

Tuula Tanskanen

CPAP-hoito ja elämänlaatumittarit

– Kirjallisuuskatsaus aiheeseen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja YAMK

Kliininen asiantuntija

Opinnäytetyö

31.5.2016

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Tuula Tanskanen CPAP-hoito ja elämänlaatumittarit – Kirjallisuuskatsaus aiheeseen 53 sivua + 6 liitettä 31.5.2016
Tutkinto	Sairaanhoitaja, ylempi AMK
Koulutusohjelma	Kliininen asiantuntijuus terveys- ja sosiaaalialalla, ylempi AMK
Suuntautumisvaihtoehto	Hoitotyön kliininen asiantuntija
Ohjaaja	Antti Niemi, TtT, Yliopettaja
<p>Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, mitä elämänlaatumittareita on käytetty uniapneapotilaan CPAP-hoidon vaikuttavuutta arvioitaessa ja mitä tuloksia niillä on saatu. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset olivat: 1) Mitä elämänlaatumittareita on käytetty arvioitaessa potilaan elämänlaatua ennen ja jälkeen CPAP-hoitoa? ja 2) Miten CPAP-hoito on vaikuttanut potilaan elämäänlaatuun? Tavoitteena oli löytää sopivin elämänlaatumittari uniapneapotilaan CPAP-hoidon vaikuttavuuden arvioimiseen.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteita noudattaen, huomioiden kuitenkin, että tutkijoita oli vain yksi. Tiedonhaku toteutettiin sähköisistä tietokannoista vuosilta 2008 – 2016, neljästä kansainvälisestä (PubMed, Cinahl, Ovid Medline ja Google Scholar) ja kolmesta kotimaisesta (Arto, Medic ja Melinda). Alkuperäistutkimukset valittiin ennalta määriteltujen sisäänottokriteerien perusteella ja ne analysoitiin induktiivisella sisällön analyysillä.</p> <p>CPAP-hoidon vaikutusta uniapneapotilaan elämäänlaatuun oli arvioitu 19 tutkimuksessa ja yhteensä 2104 potilaalla. Uniapneapotilaan elämänlaatua ennen ja jälkeen CPAP-hoidon oli mitattu kymmenellä eri elämänlaatumittarilla, yleisimmin SF-36- tai FOSQ- (Functional Outcomes of Sleep Questionnaire) elämänlaatumittarilla. Katsauksen 19 tutkimuksessa kahdeksassa oli käytössä SF-36 ja kahdeksassa FOSQ. SAQLI oli käytössä viidessä tutkimuksessa. Neljässä tutkimuksessa käytettiin SF-36- ja FOSQ-mittaria yhdessä.</p> <p>Kaikissa kirjallisuuskatsauksen 19 tutkimuksessa CPAP-hoito paransi uniapneapotilaan elämänlaatua tilastollisesti merkitsevästi: 15D mittarilla ainoastaan nukkuminen- osa-alueella, muilla mittareilla laajemmin. SF-36- ja FOSQ-mittareilla elämänlaatu parani useimilla ulottuvuuksilla. Eniten paranivat tarmokkuus, fyysinen- ja psyykkinen ulottuvuus, yleinen koettu terveydentila ja oireet osa-alueet.</p> <p>Tämän kirjallisuuskatsauksen johtopäätöksenä voitaneen suositella uniapneapotilaan CPAP-hoidon vaikuttavuuden mittaamiseen geneeristä SF-36- ja sairausspesifiä FOSQ-elämänlaatumittaria.</p>	
Avainsanat	Uniapea, CPAP-hoito, elämälaatu, elämänlaatumittari

Author Title Number of Pages Date	Tuula Tanskanen Continuous positive airway pressure- treatment and Quality of life questionnaires - literature review of the thesis 53 pages + 6 appendices 31 May 2016
Degree	Master of Health Care and Social Sciences
Degree Programme	Master's Degree Programme in Clinical Expertise
Specialisation option	Clinical Expertise
Instructor	Antti Niemi, Principal Lecturer, PhD
<p>The aim of this study was to determine the most frequently used instruments to measure the effectiveness of CPAP-treatment in sleep apnea patients and the conclusion of these measurements.</p> <p>The research questions were: 1) What instruments have been used to monitor patients' quality of life before and after CPAP treatment and 2) How has the treatment affected the patients' quality of life. The purpose of the study was to find the most suitable instrument to evaluate the effectiveness of CPAP treatment in sleep apnea patients.</p> <p>The research method followed the principles of a systematic literature review; however there was only one researcher. The research material was accumulated from databases between years 2008 and 2016. There were four international databases (PubMed, Cinahl, Ovid Medline and Google Scholar) and three Finnish ones (Arto, Medic and Melinda). The research articles were analysed by inductive content analysis.</p> <p>The effectiveness of CPAP- treatment in sleep apnea patients had been evaluated in 19 different researches in a total of 2104 patients. The quality of life before and after CPAP-treatment had been measured using ten different instruments, most commonly SF-36 or FOSQ. Eight out of the 19 researches used SF-36 and eight used FOSQ. SAQLI was used in five studies. The combination of SF-36 and FOSQ were used in four studies.</p> <p>All 19 studies found CPAP-treatment of a sleep apnea patient to significantly improve the quality of life in at least one dimension: 15D found only sleeping dimension improved, while SF-36 and FOSQ (Functional Outcomes of Sleep Questionnaire) -instruments found the quality of life to improve in most dimensions. The most improved areas were vitality, general well being and physical- and mental dimensions.</p> <p>The outcome of this literature review was to recommend the use of generic SF-36 or illness specific FOSQ- instrument to measure the effectiveness of CPAP-treatment in sleep apnea patients.</p>	
Keywords	Sleep apnea, Continuous positive airway pressure –treatment, Quality of life, Quality of life questionnaire

Sisällys

Tekstissä esiintyvät lyhenteet

1 Johdanto	2
2 Keskeiset käsitteet	3
2.1 Uniapnea sairautena, sen diagnosointi ja hoito	3
2.1.1 CPAP-hoito	5
2.1.2 Uniapneakiskohoito	7
2.2 Elämänlaatu	8
2.3 Terveysteen liittyvän elämänlaadun mittaaminen	9
2.3.1 Terveysteen liittyvien elämänlaatumittareiden päätyypit	11
2.3.2 Uniapnean sairausspesifit elämänlaatumittarit	13
2.3.3 Suomessa käytössä olevat elämänlaatumittarit	14
3 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset	17
4 Opinnäytetyön toteuttaminen	17
4.1. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus menetelmänä	17
4.2 Aineiston keruu	19
4.2.1 Tiedonhaun suunnittelu	19
4.2.2. Tiedonhaun toteutus	20
4.3. Aineiston laadunarviointi	23
4.4. Aineiston analyysimenetelmä	24
5 Tulokset	25
5.1. CPAP-interventioissa käytetyt elämänlaatumittarit	26
5.2. Elämänlaatumittareilla saadut tulokset	27
6 Pohdinta	34
6.1 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	34
6.2. Tulosten tarkastelu	36
6.2.1 CPAP-hoito ja elämänlaatumittarit	38
6.2.2 CPAP-hoito ja elämänlaatu	39
6.3 Sopivin elämänlaatumittari kliniseen käyttöön	41
6.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset	43
Lähteet	45

TAULUKOT

Taulukko 1	Oireiden esiintyvyys uniapneapotilailla
Taulukko 2	Uniapnean vaikeusasteen luokittelu unipolygrafialöydöksen mukaan
Taulukko 3	Sisäänotto- ja poissulkukriteerit
Taulukko 4	Kuvaus aineiston keräämisestä
Taulukko 5	Tutkimuksissa (n=19) elämänlaatumittareiden (n=10) elämänlaatua kuvaavien ulottuvuuksien termit jaoteltuna yläkäsitteiden alle.
Taulukko 6	Mittarikohtaiset parannukset eri ulottuvuuksilla

LIITTEET

Liite 1	JBI kriittisen arvioinnin tarkistuslista kokeelliselle tutkimukselle
Liite 2	JBI kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohortti/tapaus-kontrolli tutkimukselle
Liite 3	Alkuperäistutkimusten laadun arviointi
Liite 4	Kuvaus kirjallisuuskatsauksen artikkeleista
Liite 5	Elämänlaadun parannukset tutkimuksittain
Liite 6	Mittarikohtaiset elämänlaadun parannukset osa-alueittain

Tekstissä esiintyvät lyhenteet

AHI	Apnea-hypopnea index, unenaikaisten hengityshäiriöiden esiintymistiheyttä tuntia kohden kuvaava luku
APAP	Auto-adjusting positive airway pressure, itsesäätyvä CPAP-laite
BNSQ	Basic Nordic Sleep Questionnaire
C-Fex tai A-Flex	CPAP-laitteen uloshengityksen keventämistoiminto
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure, jatkuva ylipainehengitys
ESS	Epworth Sleepiness Scale, uneliaisuuskysely
FOSQ	Functional Outcomes of Sleep Questionnaire
GHQ	General Health Questionnaire
HRQOL	Health Related Quality Of Life
HUS	Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri
JBİ	Joanna Briggs Instituutti
MWT	Maintenance of wakefulness test, hereilläpysymistesti
NHP	Nottingham Health Profile
ODI	Oxyhemoglobin Desaturation Index, unenaikaisten happikyllästeisyyden laskujen esiintymistiheyttä tuntia kohden kuvaava luku
OSLERIN testi	Oxford Sleep Resistance Test, vireystilaa mittaava tutkimus
OSAPOSİ	Obstructive Sleep Apnea Patient-Oriented Severity Index
PSG	Polysomnografia, unipolygrafia, laaja unitutkimus
RCT	Randomized controlled trial, satunnaistettu kontrolloitu tutkimus
SAQLI	The Calgary Sleep Apnea Quality of Life Index
QALY	Expected Quality Adjusted Life Years, laatu-painotettu elinvuosi
QSQ	Quebec Sleep Questionnaire

1 Johdanto

Vähintään 4 % aikuisista miehistä ja 2 % naisista sairastaa uniapneaa. Heistä vain murto-osa on hoidossa. Hoitamaton uniapnea heikentää elämänlaatua ja lyhentää elinikää. Uniapnean hoidossa käytetään yleisesti nenä-, sierain- tai kokokasvomaskin kautta ylähengitysteihin annettavaa ylipainehengityshoitoa eli CPAP-hoitoa (Continuous Positive Airway Pressure). CPAP-hoitoa saavien potilaiden määrä kasvaa uniapnean paremman tunnistamisen ja aktiivisen hoitoon ohjauksen vuoksi. CPAP-hoidot aloitettiin Suomessa 1980-luvulla. Tarkkaa tietoa CPAP-laitehoidossa olevista potilaista ei ole, mutta vuonna 2012 CPAP-laitteiden käyttäjiä arveltiin olevan 25 000 – 30 000 eli 0.5 % väestöstä. (Saaresranta 2012, Brander 2015)

Järjestelmällisesti kerätty tieto hoidon vaikuttavuudesta ja kustannusvaikuttavuudesta on keskeisessä asemassa, kun erikoissairaanhoidon palveluja järjestetään tulevaisuudessa (Räsänen 2007). Elämänlaadun mittaaminen on noussut viime vuosikymmeninä voimakkaasti arvioitaessa yhteiskunnan onnistumista hyvinvointitavoitteiden saavuttamisessa. Kliinisessä työssä elämänlaatumittareiden kehittämisen taustalla on ollut tarve saada tietoa esimerkiksi jonkin hoitomenetelmän vaikuttavuudesta. Potilaat arvioivat elämänlaatuun ennen hoitoa ja sen jälkeen ja jos annetut hoitotoimenpiteet vaikuttavat elämänlaatuun, se näkyy elämänlaadun paranemisena toisella mittauksella. (Aalto 2013)

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (HUS 2011) on vuosina 2002 - 2010 kerätty tietoa erilaisten interventtioiden ja hoitomuotojen kustannusvaikuttavuudesta arvioimalla potilaiden terveyteen liittyvää elämänlaatua 15D-elämänlaatumittarilla ennen hoitoa ja 3-24 kuukauden kuluttua hoidon päättymisen jälkeen. CPAP-hoidon vaikuttavuuden osalta tehdyn tutkimuksen (Lojander 2008) tuloksena oli, että potilaat eivät merkitsevästi hyötynneet uniapnean CPAP-hoidosta. Hoidolla oli potilaiden kokemuksiin vaivoihin ja oireisiin vain vähäinen vaikutus eikä aktiivinen CPAP-hoito ollut merkitsevästi parempi pelkkään potilaiden elämäntapaohjaukseen verrattuna. (Roine 2010)

15D-mittari on Suomessa kehitetty terveyteen liittyvän elämänlaadun mittari, sitä voidaan käyttää sekä profiili-, että yhden indeksiluvun mittarina, jolloin sillä on mahdollista mitata interventtioiden kustannusvaikuttavuutta. (Sintonen 2013). Tämä lienee tulevaisuudessa enenevässä määrin elämänlaatumittariin valinnassa painottuva ominaisuus. Suomen Kuntaliitto esittää Terveystieteiden tutkimuskeskuksen laatuoppaassa (2011), että olisi tärkeää,

että Suomessa käytettäisiin yhtä, maan eri puolilla saatujen hoitojen vaikuttavuustulosten vertailun mahdollistavaa elämänlaatumittaria ja että vaikuttamattomat hoidot ovat eettisesti arveluttavia ja vievät voimavaroja vaikuttavilta hoitomuodoilta. Suomen Kuntaliitto suosittaa elämänlaatumittariksi 15D-mittaria.

HUS:issa tehdyn CPAP-hoidon vaikuttavuustutkimuksen (Lojander 2008) tulos on ristiriidassa aiemman tutkimustiedon kanssa. Herääkin kysymys, onko 15D-mittari riittävän herkkä ilmaisemaan muutoksia uniapneapotilaan elämänlaadussa. Syntyi tarve tehdä uusintatutkimus 15D-mittarilla jossa olisi mukana toinen geneerinen- sekä sairausspesifi elämänlaatumittari, jolloin tuloksia ja mittarien herkkyyttä voitaisiin vertailla. Tämän tutkimuksen tarkoitus on kirjallisuuskatsauksen muodossa perehtyä aiheesta aiemmin tehtyyn tutkimukseen ja selvittää, mitä elämänlaatumittareita on käytetty arvioitaessa potilaan elämänlaatua ennen ja jälkeen CPAP-hoitoa ja mitä tuloksia niillä on saatu. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on löytää sopivin elämänlaatumittari uniapneapotilaan CPAP-hoidon vaikuttavuuden arvioimiseen.

2 Keskeiset käsitteet

2.1 Uniapnea sairautena, sen diagnosointi ja hoito

Tässä opinnäytetyössä uniapnea-termi rajataan koskemaan aikuisten obstruktiivista uniapneaoireyhtymää (jäljempänä uniapnea). Uniapnealla tarkoitetaan toistuvia, vähintään kymmenen sekunnin mittaisia hengityskatkoksia (apnea) tai hengityksen vaimentumia (hypopnea), jotka johtuvat ylähengitysteiden ahtautumisesta unen aikana. (Deegan 1995, Guilleminault 1981, Käypä hoito 2010)

Kuorsaus, jaksottainen hengitys ja toistuvat hengityskatkot rikkovat unta huonontaen unen laatua. Pitkään jatkunut huonolaatuinen uni aiheuttaa univajetta jonka seurauksia on mm. päiväväsymys joka vaikeuttaa oppimista, työllistymistä, ihmissuhteita, huonontaa elämänlaatua, heikentää toimintakykyä, terveyttä ja koettua hyvinvointia. (Jean-Louis 2000). Univaje aiheuttaa haitallisia muutoksia aineenvaihduntaan ja on riskitekijä painonnousulle, aikuisiän diabetekselle, sydän- ja verisuonisairauksille sekä kuolleisuudelle (Grandner 2012). Hoitamattomilla uniapneapotilailla sydänkuolleisuuden riski on moninkertainen uniapneaa sairastamattomiin verrattuna. (Lavie 2004, Anttalainen 2014). Uniapnea heikentää laaja-alaisesti kognitiivisia toimintoja kuten valppautta, tarkkaavaisuutta, toiminnanohjausta ja muistia (Sallinen 2013). Kaikkein yleisin uniapneapotilaiden

raportoima oire on poikkeava päiväaikainen uneliaisuus. (Guilleminault 1981, Engleman 2004)

Obstruktiivista uniapneaa sairastavia on Suomessa arviolta jopa 300 000. Uniapnea on edelleen alidiagnosoitu sairaus. Tietoisuuden lisääntymisen uniapneasta, ja toisaalta väestön lihomisen myötä potilaiden määrä lisääntyy jatkuvasti. Etenkin työikäisen uniapneapotilaiden määrä lisääntyy. (Laitinen 2003, Seppä 2007)

Taulukko 1. Oireiden esiintyvyys uniapneapotilailla (Käypä hoito 2010)

Yöaikaiset	Päiväaikaiset
<ul style="list-style-type: none"> • Kuorsaus • Unenaikaiset hengityskatkot • Herääminen tukehtumisen tunteeseen • Levoton yöuni • Yöhikoilu • Lisääntynyt yöllinen virtsaneritys • Närästys • Suun kuivuminen • Kuolaaminen • Unettomuus 	<ul style="list-style-type: none"> • Päiväväsymys • Pakkonukahtelu • Aamupäänsärky • Muistihäiriöt • Keskittymisvaikeudet • Mielialahäiriöt • Impotenssi, heikentynyt libido • Yskä

Uniapnean diagnoosi perustuu anamneesiin, kliiniseen tutkimukseen ja uni- tai yöpolygrafia löydökseen. Väsymyksen aiheuttajina tulee erityisesti ottaa huomioon myös masennus, muut unihäiriöt ja kilpirauhasen vajaatoiminta. (ICSI 2005, Käypä hoito 2010)

Unenaikaista toimintaa tutkitaan ensisijaisesti laajalla unitutkimuksella unipolygrafialla (PSG, polysomnografia), jonka avulla voidaan mitata muun muassa hengitysilman virtausta, hengitysliikkeitä, kuorsausääntä, veren happikyllästeisyyttä, syketaajuutta ja rekisteröidä aivosähkökäyrää (Seppä 2007, AASM 2014). Yöpolygrafialla tarkoitetaan uniapnean seulontaan tarkoitettuja suppeita yöllisiä rekisteröintejä. Yöpolygrafian tulee sisältää ilmavirtauksen (happiviikset), hengitysliikkeiden, happikyllästeisyyden, pulssin ja nukkumisasennon rekisteröinnin. Yöpolygrafian avulla ei ole mahdollista tehdä aivojen sähköiseen toimintaan perustuvaa univaiheluokitusta. Sekä uni- että yöpolyografiarekisteröinnit voidaan toteuttaa kotioloissa. (Hailey 2006, Kryger 2005)

Uni- tai yöpolygrafiassa todettujen hengityskatkosten esiintyvyys tuntia kohden ilmaistaan apnea-hypopnea -indeksinä (AHI) joka yhdessä potilaan kokeman uneliaisuuden ja mahdollisten liitännäissairauksien kanssa jakavat taudin lievään, keskivaikeaan ja vaikeaan muotoon. Uniapnean diagnoosi vaatii ≥ 15 hengityshäiriötä tunnissa riippumatta

potilaan oireista tai hengityshäiriöiden määrä on < 15 mutta ≥ 5 tunnissa ja yksi seuraavista: päiväväsymys, unettomuus tai virkistämätön yöuni, havaittu kuorsausta tai hengityskatkoja ja lisäksi yksi seuraavista: verenpainetauti, tyypin 2 diabetes, sydämen vajaatoiminta, eteisvärinä, mielialahäiriö tai kognitiivisia häiriöitä. (AASM 2014, ICSI 2005)

Taulukko 2. Uniapnean vaikeusasteen luokittelu unitutkimuksen perusteella (Käypä hoito 2010)

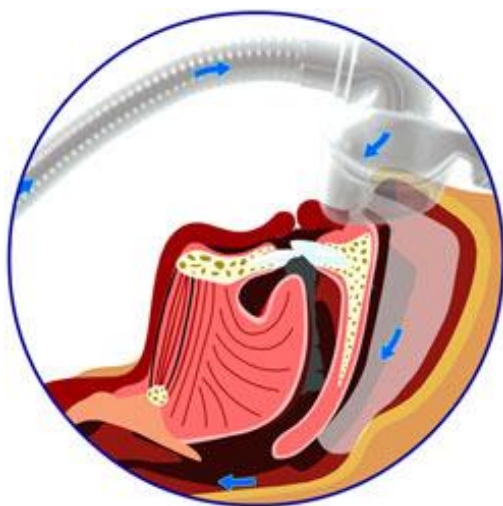
Vaikeusaste	AHI
Normaali	< 5
Lievä	5–15
Keskivaikea	16–30
Vaikea	> 30

Noin 70 % uniapneapotilaista on ylipainoisia, ja siksi laihduttaminen on ylipainoisen uniapneapotilaan keskeinen hoito (Seppä 2007). Elämäntapaohjaus, johon sisältyy neuvontaa ja ohjausta ravitsemuksen, liikunnan, unen huollon, nukkumisasennon ja laihduttamisen osalta sekä kehoitus välttää uniapneaa lisääviä lääkkeitä ja alkoholia ennen nukkumaanmenoa, kuuluu rutiinisti jokaisen uniapneapotilaan hoitoon sairauden vaikeusasteesta riippumatta (Shneerson 2001). Keskivaikea tai vaikea uniapneaoireyhtymä hoidetaan ensisijaisesti unen aikana käytettävän ylipainehengityslaitteen (CPAP-laite; Continuous Positive Airway Pressure) avulla. Valikoiduilla potilailla uniapneaa voidaan hoitaa uniapneakiskolla tai kirurgisin toimenpitein. (Käypä hoito 2010)

Uniapnean hoidon tavoitteena on oireiden lievittyminen, työkyvyn säilyttäminen, elämänlaadun parantaminen, liitännäissairauksien ehkäisy ja lievittäminen sekä ennenaikaisen kuolleisuuden estäminen. (Käypä hoito 2010)

2.1.1 CPAP-hoito

CPAP (continuous positive airway pressure) tarkoittaa ilmateissä ylläpidettävää jatkuvaa ylipainetta, joka johdetaan ylähengitysteihin nenä-, sierain- tai kokokasvomaskin kautta ja jolla pidetään ylähengitystiet auki unen aikana (Kuva 1). CPAP-hoito on uniapnean ensisijainen hoito erityisesti keskivaikeista tai vaikeista oireista kärsivillä ja niillä, joilla AHI on yli 15/h. (SIGN 2003, Käypä hoito 2010)



Kuva 1. Uniapnean CPAP-hoito nenämaskilla. (Houston Medical Center 2016)

Hoito voidaan toteuttaa sekä vakiopaineisella että itsesäätyvällä laitteella (auto-adjusting positive airway pressure, APAP). Vakiopaineinen CPAP-laite on vähintään yhtä tehokas kuin itsesäätyvä subjektiivisen päiväväsyyksen hoidossa eikä käyttäjien sitoutumisessa hoitoon ole merkittävää eroa (Haniffa 2004). Uloshengityksen keventäminen CPAP-hoidossa (esimerkiksi kaksoispaineventilaattorilla tai C-flex-toiminnolla) ei myöskään näytä parantavan hoitoon sitoutumista. (Smith 2009, Käypä hoito 2010)

Hoidolla on annos-vastesuhde: mitä enemmän laitetta nukkuessa käytetään, sitä parempi hoitovaste saadaan. Yleensä suositellaan vähintään neljän tunnin keskimääräistä käyttöä yössä (Kohler 2010, Kribbs 1993). CPAP-hoito vähentää uniapneapotilaiden kokemaa päiväväsymystä, parantane elämänlaatua elämänlaatumittausten mukaan sekä objektiivisesti mitattua hereillä pysymistä ja nukahtamisalttiutta. Elämänlaadun koheneminen näyttää olevan yhteydessä päiväaikaisen väsymyksen vähenemiseen (Giles 2006, Käypä hoito 2010). CPAP-hoidon seurannassa kiinnitetään erityisesti huomiota uniapnean oireiden häviämiseen, unen laatuun ja hoitoon sitoutumiseen (laitteen käyttö-tunnit). (Epstein 2009)

Uniapnean CPAP-hoitoon sitoutuminen on samanveroista kuin muissa pitkäaikaissairauksissa hoitoon sitoutuminen ja vaihtelee välillä 50–84 % (Sin 2002). Sitoutuminen on heikompaa vähäoireisilla potilailla (Engleman 1999, Käypä hoito 2010). CPAP-hoidon onnistumisen kannalta huolellinen ohjaus on hoidon aloitusvaiheessa tärkeää. CPAP-hoitoon sitoutumista voidaan parantaa käyttäytymisterapiaan perustuvalla potilasopetuksella. (Wozniak 2014)

CPAP-hoidon ohjaus, hoitotuloksen arviointi ja seuranta toteutetaan ainakin alkuvaiheessa erikoissairaanhoidossa. CPAP-hoitoon mahdollisesti liittyvät ongelmat ilmaantuvat yleensä ensimmäisten viikkojen tai kuukausien aikana hoidon aloittamisesta, jolloin potilas usein tarvitsee enemmän tukea ja seurantaa. Seurannasta huolehtivat erityiskoulutetut hoitajat lääkäriä tarvittaessa konsultoiden (Käypä hoito 2010). Turun yliopistollinen sairaala (TYKS) on ensimmäisenä Pohjoismaista vuodesta 2013 alkaen hyödyntänyt etäseurantaa CPAP-laitehoidon aloitusvaiheessa. Etäseurannassa CPAP-laite lähettää yön aikana keräämänsä tiedot pilvipalveluun, jonne hoitajat pääsevät kirjautumaan nimetyiltä sairaalan tietokoneilta. Etäseuranta säästää hoitajan ja potilaan aikaa, koska seurantakäynnit sairaalassa on voitu korvata etäsuoritteina; hoitopuheluina tai -kirjeinä. Potilaat saavat nopeasti avun mahdollisiin hoidon ongelmiin ja niihin päästään puuttumaan nopeasti kun hoitotiedot ovat heti käytettävissä (Anttalainen 2016). Etäseuranta on käytössä HUS:in alueella Jorvin, Peijaksen, Hyvinkään ja Porvoon sairaaloissa. (Tanskanen 2016)

CPAP-hoidon vakiinnuttua pitkäaikaisseurantojen käytännöt vaihtelevat sairaanhoitopiireittäin. Seurantakäyntien välit ovat kahdesta viiteen vuotta. Enenevässä määrin hoidon seuranta siirtyy perusterveydenhuollon toteutettavaksi. (Brander 2015)

2.1.2 Uniapneakiskohoito

Uniapneakiskolla voidaan hoitaa erityisesti lieväoireisesta uniapneasta kärsiviä normaallipainoisia tai lievästi liikapainoisia potilaita (BMI 25–30 kg/m²) ja niitä, joilla CPAP-hoito ei onnistu. Uniapneakiskoilla alaleukaa ja kielen lihaksistoa siirretään eteenpäin, mikä avartaa nielun ilmatilaa kielen kannan tasolla. Samalla nielun lihaksisto aktivoituu saaden aikaan paikallista kudossjännitystä. Kudossjännityksen lisääntyminen estää myös pehmeän suulaen valahtamista hengitysteiden tukkeeksi. (Lim 2006, Käypä hoito 2010)

HUS-alueella CPAP-hoitoa suositellaan aina ensisijaiseksi hoitovaihtoehdoksi. Jos CPAP-hoito ei jostain syystä onnistu, hoitava lääkäri arvioi, soveltuuko potilas uniapneakiskohoitoon. Lähetä apneakiskohoitoon edellyttää, että potilaalla on hoidettu hampaisto ja vähintään viisi hammasta ylä- ja alaleuassa. Poikkeustapauksissa toinen leuka voi olla hampaaton. (HUS: Bachour 2015)

Uniapneakiskojen käyttö ilmeisesti vähentää unenaikaisia apneoita sekä päiväaikaista uneliaisuutta obstruktiivista uniapneaa sairastavilla aikuisilla ainakin lyhytaikaisesti ja parantane uniapneapotilaan elämänlaatua ainakin lyhytaikaisesti, mutta vaikutus elämänlaatuun lienee kuitenkin vähäisempi kuin CPAP-hoidon. (Lim 2006, Käypä hoito 2010)

2.2 Elämänlaatu

Elämänlaadusta ei ole olemassa yhtä yleismääritelmää, mutta valtaosa tutkijoista sisällyttää siihen melko samantyyppisiä tekijöitä; aineellinen hyvinvointi, läheissuhteet, terveys ja toimintakyky, psyykinen, emotionaalinen ja kognitiivinen hyvinvointi sekä käsitys itsestä. (Vaarama 2010)

Maailman terveysjärjestön määritelmän mukaan elämänlaatu-käsite tarkoittaa yksilön käsitystä omasta elämäntilanteestaan suhteessa omiin päämääriin, tavoitteisiin ja odotuksiin oman kulttuurin ja arvomaailman määrittelemässä viitekehyksessä. (Vaarama 2010)

Elämänlaatu käsitteenä liittyy ihmisen taustaan, ikään, sosiaaliseen tilanteeseen, kulttuuriin ja ympäristöön, jotka vaikuttavat näkemyksiin elämän merkityksestä ja elämänlaadusta. Elämänlaatuun sisältyy usein neljä ulottuvuutta: tyytyväisyys elämään, käsitys itsestä, terveys- ja toimintakyky sekä sosioekonomiset tekijät. (Koskinen 2009)

Elämänlaatu on dynaaminen käsite joka vaihtelee samallakin yksilöllä eri ajankohtina ja eri tilanteissa. Sairastuminen voi muuttaa asioiden tärkeysjärjestystä ja ihminen voi kokea elämänlaatunsa jopa paremmaksi kuin ennen sairastumista. Elämänlaatu voi myös vaihdella sairauden aikana eri tavoin ja eri ulottuvuuksilla. (Levanthel 1997)

Terveysteen liittyvällä elämänlaadulla (HRQOL, Health Related Quality Of Life) tarkoitetaan sitä, miten terveydentila vaikuttaa ihmisen kykyyn toimia ja hänen fyysiseen, henkiseen ja sosiaaliseen hyvinvointiinsa. (Koskinen 2009)

Laatupainotetut elinvuodet (QALY, expected Quality Adjusted Life Years) ottavat terveyteen liittyvän elämänlaadun huomioon. Laatupainotteisia elinvuosia laskettaessa elinajanodotetta painotetaan elämänlaadulla. QALYja käytetään yleisesti terveydenhuollon taloudellisissa arvioissa vaikuttavuusmittarina ja QALYjen maksimointiin sisältyvä ajatus on jo pitkään ollut keskeisenä terveystaloudellisenä tavoitteena: ”lisää vuosia elämään, lisää

terveyttä elämään, lisää elämää vuosiin”. (Seppälä 2010) Terveystaloustieteilijöiden tuottamaa käsitettä laatupainotettu lisäelinvuosi (QALY) on käytetty välineenä kustannusvaikuttavuusanalyysissä. Kustannusvaikuttavuusanalyysiä kannattaa hyödyntää, mutta terveystaloustiede ei ole kuitenkaan käytännössä osoittautunut yksinään riittäväksi työkaluksi priorisointiin. (Laine 2014)

2.3 Terveysteen liittyvän elämänlaadun mittaaminen

Elämänlaadun mittaaminen on noussut viime vuosikymmeninä voimakkaasti perinteisten taloudellisten ja sosiaalisten tunnuslukujen (esim. bruttokansantuote, elinajanodote ja tulotaso) rinnalle arvioitaessa yhteiskunnan onnistumista hyvinvointitavoitteiden saavuttamisessa (Aalto 2010). Terveystalouden menetelmiltä vaaditaan yhä parempaa vaikuttavuutta sekä eettisten että taloudellisten näkökohtien takia. Vaikuttavuudella tarkoitetaan sitä terveydentilan muutosta mitä sairauden ehkäisyllä, hoidolla tai kuntoutuksella saadaan aikaan terveydenhuollon arjessa. (Sintonen 2013)

Terveys- ja hyvinvointitutkimuksessa elämänlaadun mittareita on käytetty väestötutkimuksissa ja myös erilaisia sairauksia potevien asiakasryhmien tai yksilöiden elämänlaadun arvioinnissa. Kliinisessä työssä mittareiden kehittämisen taustalla on ollut tarve saada tietoa esimerkiksi jonkin hoitomenetelmän vaikuttavuudesta. Potilaat arvioivat elämänlaatuunsa ennen hoitoa ja sen jälkeen ja jos annetut hoitotoimenpiteet vaikuttavat elämänlaatuun, se näkyy elämänlaadun paranemisena toisella mittauskerralla. Elämänlaadun näkökulmasta voidaan arvioida myös laajempia kokonaisuuksia kuten hoitokäytäntöjä ja sosiaali- ja terveydenhuollon erilaisten toimintatapojen vaikuttavuutta. (Aalto 2013)

Järjestelmällisesti kerätty tieto hoidon vaikuttavuudesta ja kustannusvaikuttavuudesta on keskeisessä asemassa, kun erikoissairaanhoidon palveluja järjestetään tulevaisuudessa. Terveystalouden rajalliset resurssit, terveysteknologian nopea kehittyminen, väestön ja ammattilaisten odotus- ja vaatimustason nousu, väestön ikääntyminen ja medicalisaatio edellyttävät toimintojen arviointia ja priorisointia. Päätösten tulee perustua tutkittuun tietoon mutta ennen kaikkea siihen miten potilaat itse kokevat hyötyvänsä erikoissairaanhoidon toiminnoista. (Räsänen 2007)

Kuusi keskeistä hyvän mittarin kriteeriä ovat: mittarin käsitteellinen ja mittaamiseen liittyvä malli, reliabiliteetti, validiteetti, vastaamiseen ja esittämiseen liittyvät vaatimukset,

rinnakkaisversiot sekä kansainvälisten mittareiden soveltuvuus eri kulttuureissa ja kieli-alueilla. (Coons 2000)

Elämänlaatumittarin käyttö edellyttää sen käyttäjältä hyvää perehtymistä mittariin ja sen käyttöohjeisiin. Kun potilaan tai tutkittavan elämänlaatua aletaan mittaamaan, tutkittavalle tulisi kertoa miksi elämänlaatumittaus tehdään ja miten vastauksia hyödynnetään. Mittauksia tehdään tavallisimmin useamman kerran peräkkäin, joten on hyvä kertoa myös miten usein kyselyjä tehdään. (Aalto 2013)

Sopivan elämänlaatumittarin valinta riippuu monista tekijöistä. Tärkein valintaa ohjaava seikka on mittaamisen käyttötarkoitus. Kun mittarin ominaisuudet tunnetaan, valitaan mittari(t), jotka parhaiten vastaavat tutkimuksen tai hoitointervention tavoitteisiin. Geneeristen elämänlaatumittareiden lisäksi on usein syytä arvioida elämänlaatua myös sairausspesifillä mittarilla. Haettaessa hyvää mittaria vaikuttavuuden arvioimiseen pyritään muun muassa selvittämään mittarin kattavuutta asioihin, joihin interventiolla pyritään vaikuttamaan sekä mittarin riittävää herkkyyttä osoittamaan intervention tuoma vaikutus. Mittarin käyttökelpoisuuteen vaikuttaa moni seikka, muun muassa sen saatavuus, täyttämiseen ja tulosten laskentaan kuluva aika, kysymysten ymmärrettävyys ja hyväksyttävyys aiotulle kohderyhmälle ja väestöarvojen saatavuus. (Aalto 2013)

Sopivan mittarin valintaa ja arviointia helpottavat kymmenen kysymystä:

1. Mittaako mittari sitä, mitä halutaan mitata?
2. Onko mittaria käytetty aikaisemmin samankaltaisessa tutkimusjoukossa?
3. Kuvastaako mittari tutkijan käsitystä mitattavan ilmiön käsitteellistämisestä?
4. Miten mittari on saatavilla, miten sitä käsitellään ja minkälainen on pisteytysjärjestelmä?
5. Onko mittari hyvin rakennettu?
6. Ovatko sanamuodot ymmärrettäviä kyseessä olevalle tutkimusjoukolle?
7. Kuinka paljon vastaajalta menee aikaa mittarin täyttämiseen ja tutkijalta tietojen käsittelyyn?
8. Mitä taitoja mittarin käsittely tutkijalta vaatii?
9. Mitä tiedetään mittarin luotettavuudesta (test-retest reliability, mittausten toistettavuus mahdollisimman vähäisin satunnaisvirhein) ja validiudesta (miten uskotavia ovat mittarin lukemien perusteella tehtävät päätelmät eri tilanteissa)?
10. Kuinka herkkä mittari on mittaamaan pieniä muutoksia eli minkälainen on mittarin effect size? (Kattainen 2004, Sintonen 2013)

2.3.1 Terveysteen liittyvien elämänlaatumittareiden päätyypit

Terveys- ja hyvinvointitutkimuksessa terveydentilaan liittyvää elämänlaatua (HRQOL) voidaan mitata yleisellä tasolla niin kutsutuilla geneerisillä mittareilla. Näissä mittareissa ei ole viittausta mihinkään yksittäiseen terveysongelmaan ja siksi ne soveltuvat esimerkiksi väestön elämänlaadun seurantaan ja eri ryhmien (esimerkiksi potilasryhmien tai ikäryhmien) elämänlaatuarvioiden vertailuun. Joissakin sairauksissa geneeriset mittarit eivät aina ole riittävän herkkiä, jotta niillä voitaisiin havaita sairaudelle tyypillisiä, spesifejä elämänlaatuvaikutuksia tai hoitojen vaikuttavuutta. Moniin merkittäviin kansansairauksiin on kehitetty sairausspesifejä elämänlaadun mittareita. Tutkimuksissa voidaan käyttää sekä geneeristä että sairausspesifiä mittaria rinnakkain. (Aalto 2013)

Terveysteen liittyvän elämänlaadun mittarit voidaan luokitella myös niiden kattavuuden mukaan yhden ulottuvuuden mittareihin, moniulotteisiin profiilimittareihin ja utiliteettimittareihin. Yhden ulottuvuuden mittarit rajoittuvat kartoittamaan vain tiettyä terveyteen liittyvän elämänlaadun ulottuvuutta. Yhden ulottuvuuden mittari on mm. psyykkistä rasittuneisuutta kartoittava General Health Questionnaire (GHQ) (Goldberg&Williams 1978). (Aalto 2013)

Profiilimittareissa elämänlaatua tarkastellaan erikseen usealla ulottuvuudella. Profiilimittarit voivat olla yleisiä tai sairausspesifejä. Moniulotteisella mittarilla voidaan saada esille sairauden ja hoidon sekä kielteiset että myönteiset vaikutukset. Yleiset moniulotteiset mittarit soveltuvat hyvin mm. väestön terveydentilan seurantaan sekä eri sairauksien vaikutusten vertailuun. Kun tarkastellaan elämänlaatua tietyssä sairaudessa, on mittareita yleensä hyvä täydentää myös kyseiseen sairauteen liittyvällä spesifillä mittarilla. Kansainvälisesti laajassa käytössä olevia yleisiä profiilimittareita ovat mm. SF-20 (Stewart 1988), RAND-36 (Hays 1993) sekä sisällöllisesti vastaava SF-36 (Ware & Sherbourne 1992) ja Nottingham Health Profile (NHP) (Hunt 1989).

RAND-36, sekä sisällöllisesti vastaava SF-36 on laajimmin käytetty yleinen elämänlaadun mittari. RAND-36 mittari sisältää 36 kysymystä elämänlaadusta kahdeksalla eri ulottuvuudella: fyysinen toimintakyky (kymmenen kysymystä), fyysisen terveydentilan asettamat rajoitukset roolitoiminnalle (neljä kysymystä), emotionaalisten ongelmien asettamat rajoitukset roolitoiminnalle (kolme kysymystä), tarmokkuus (neljä kysymystä), sosiaalinen toimintakyky (kaksi kysymystä), yleinen psyykkinen hyvinvointi (viisi kysymystä), kivuttomuus (kaksi kysymystä) ja yleinen koettu terveys (viisi kysymystä). Mittarista on

saatavilla suomalaiset väestöarvot. RAND-36 on vapaasti saatavissa. RAND-36-mittarin täyttämiseen on arvioitu kuluvan noin 5-10 minuuttia. (Aalto 1995, 2013, Aro 1996, TOIMIA 2016)

NHP on Englannissa 1975–1981 kehitetty yleinen terveydentilamittari. Sen suomalaisille sovitettu ja käännetty versio on hyväksytty vuonna 1991. Mittari on kaksiosainen ja käyttötarkoituksen mukaan voidaan käyttää pelkkää I-osiota. Väittämiin vastataan Kyllä/Ei vaihtoehdoilla. Ensimmäinen osio koostuu 38:sta ja toinen osio seitsemästä väittämästä. I-osan väittämät kuvaavat kuutta koetun terveydentilan ulottuvuutta; tarmokkuus (kolme väittämää), uni (viisi väittämää), kipu (kahdeksan väittämää), tunnereaktiot (yhdeksän väittämää), sosiaalinen eristäytyminen (viisi väittämää) ja liikkuminen (kahdeksan väittämää). Jokaiselle väittämälle on tutkittu suomalaiseen väestöön sopiva painokerroin. Painokertoimet on jaettu niin, että väittämien muodostama ulottuvuus voi saada arvoja 0 ja 100 välillä. NHP-mittarin täyttämiseen on arvioitu kuluvan noin 5-10 minuuttia. (Koivukangas 1995)

Terveystaloustieteellisessä tutkimuksessa terveydenhuollon toimenpiteiden kustannusvaikuttavuutta arvioidaan kustannuksella laatu-painotettua lisäelinvuotta kohden (QALY, quality adjusted life years), jolloin puhutaan kustannusutiliteetista. Näissä mittareissa elämänlaatua tai terveyttä arvioidaan usealla ulottuvuudella, jotka kootaan yhdeksi indeksiarvoksi painottamalla osa-alueita niiden merkitystä kuvaavilla painokertoimilla. Kun painotettu elämänlaatuindeksi yhdistetään elinajan odotteeseen päädytään QALY-yksiköihin: yksi QALY tarkoittaa yhtä vuotta täydellisessä terveydentilassa. Elämänlaatumittareita, joita voidaan käyttää QALY:n laskemiseen, ovat mm. EQ-5D (EuroQOL Group & Brooks 1996) ja Suomessa kehitetty 15D (Sintonen 1994). (Aalto 2013, Sintonen 2013)

15D-mittari on Suomessa kehitetty terveyteen liittyvän elämänlaadun mittari, sitä voidaan käyttää sekä profiili-, että yhden indeksiluvun mittarina, jolloin sillä on mahdollista mitata interventioiden kustannusvaikuttavuutta. 15D-mittari koostuu 15 ulottuvuudesta: hengittäminen, henkinen toiminta, puhe, näkö, liikuntakyky, tavanomaiset toiminnot, energisyys, kuulo, syöminen, erityistoiminta, nukkuminen, ahdistuneisuus, vaivat ja oireet, sukupuolielämä ja masentuneisuus. Ulottuvuudet on jaettu viiteen tasoon. Taso yksi kuvaa tilannetta, jossa ongelmia kyseisellä ulottuvuudella ei ole ja taso viisi tilannetta, jossa kyseisen ulottuvuuden suhteen on huonoin mahdollinen tilanne. Mittarista on saatavilla suomalaiset väestöarvot. 15D-mittari on rekisteröitymisen jälkeen ilmainen

julkaisuun tähtäävässä julkisin varoin rahoitetussa tutkimuskäytössä, muutoin maksullinen. 15D-mittarin täyttämiseen on arvioitu kuluvan noin 5-10 minuuttia. (TOIMIA 2016)

2.3.2 Uniapnean sairausspesifit elämänlaatumittarit

Uniapneapotilaiden elämänlaadun mittaamisessa käytettyjä sairausspesifejä elämänlaatumittareita ovat Functional Outcomes of Sleep Questionnaire (FOSQ) (Weaver 1997), The Calgary Sleep Apnea Quality of Life Index (SAQLI) (Flemons 1998), The Sleep Apnea Obstructive Sleep Apnea Patient-Oriented Severity Index (OSAPOS) (Piccirillo 1998), Quebec Sleep Questionnaire (QSQ) (Lacasse 2004) ja Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ) (Partinen M. 1995).

Stucki ym.(2008) vertailivat uniapnea -spesifejä elämänlaatumittareita (FOSQ, SAQLI, OSAPOS ja QSQ) ICF -luokituksen avulla tavoitteenaan tuottaa tietoa tutkijoille ja klinikoille päätöksen teon tueksi sopivaa mittaria valittaessa. ICF-luokituksen pääluokat olivat ruumiin ja kehon toiminnot, suoritukset ja osallistuminen, ympäristötekijät ja yksilölliset tekijät. Mittareita vertailtiin samankaltaisuuksien ja eroavaisuuksien suhteen, esimerkiksi ainoastaan FOSQ- ja OSAPOS- mittareissa mitattiin seksuaalista toimintakykyä ja QSQ- ja SAQLI- mittareissa kysyttiin hengityskatkoista ja sydämen toimintakyvystä. Stuck ym. esittää, että sopivaa elämänlaatumittaria valittaessa on tärkeää miettiä mittarin psykometristen ominaisuuksien lisäksi sitä, mitä halutaan mitata ja mittarin käytettävyyttä juuri kyseisessä potilasryhmässä. SAQLI-mittarissa oli eniten kysymyksiä ja siinä selvitettiin laajimmin oireita. Se saattaakin olla paras mittari jos halutaan selvittää hoitointervention vaikutuksia oireisiin tai intervention haittavaikutuksia. FOSQ -mittari korotti laajimmin energiataso- ja tarmokkuus osa-alueita.

Reimer ja Flemons (2003) selvittivät katsausartikkelissa unihäiriöpotilailla käytettyjen elämänlaatumittareiden ominaisuuksia ja soveltuvuutta kyseiselle potilasryhmälle. Katsauksessa oli mukana geneeriset mittarit SF-36, NHP ja SIP (Sickness Impact Profile), utiliteettimittari EQ-5D ja sairausspesifit mittarit FOSQ ja SAQLI. EQ-5D -mittarista mainittiin, että sen lyhyys on merkittävä rajoite sen käytölle ja että se ei ole osoittautunut käyttökelpoiseksi ja herkäksi unihäiriöpotilaiden kohdalla käytettäväksi. Uniapnean osalta suositeltiin käyttämään johdonmukaisesti samoja mittareita läpi tutkimusten, ihan-teellinen asetelma olisi kahden elämänlaatumittarin yhdistelmä; yksi geneerinen elämänlaatumittari kuten SF-36 tai sen johdannainen (SF-12, SF-6) ja lisäksi yksi sairausspesifi elämänlaatumittari, joko FOSQ- tai SAQLI.

2.3.3 Suomessa käytössä olevat elämänlaatumittarit

Vetovoimainen ja terveyttä edistävä terveydenhuolto 2009 -2011 eli VeTe – hanke on valtakunnallinen kahdeksan sairaanhoitopiirin yhteinen terveydenhuollon vetovoimaisuutta ja terveyttä edistävä hankekokonaisuus. Hankkeen tarkoituksena on kehittää sosiaali- ja terveydenhuoltoa kansallisen kehittämisohjelman tavoitteiden mukaisesti (KASTE 2011). Tähän hankkeeseen liittyvässä raportissa kuvattiin viiden VeTe – hankkeeseen kuuluvan yliopistollisen erikoissairaanhoitopiirin käytössä olevia hoitotyön vaikuttavuutta, tuloksellisuutta ja laatua kuvaavia hoitotyön mittareita, jotka voidaan liittää hoitotyön sähköiseen dokumentointiin potilaskertomuksessa. Raportin selvitystyö osoitti suomalaisen hoitotyön käytössä olevan lukuisia erilaisia mittareita, joista suurin osa on edelleenkin paperilomakkeita ja vain murto-osa on sähköisinä esimerkiksi erillisissä sovelluksissa. Jokaisesta yliopistollisesta sairaanhoitopiiristä ei saatu kattavaa tietoa kaikista hoitotyön vaikuttavuutta mittaavista mittareista joten mittaritietoja ei voida kokonaisuudessaan yleistää tai vertailla keskenään. Mittareiden määräksi valikoitui yhteensä 146 mittaria joista enemmistö, lähes 72 % oli erilaisia toimintakykymittareita. Elämänlaatumittareita oli 8 % eli 11 kappaletta joista geneerisiä kuusi ja sairausspesifisiä viisi kappaletta. Uniapneapotilaan sairausspesifisiä elämänlaatumittareita ei ollut raportoitu käytettävään missään raportin sairaanhoitopiireissä. Geneerisistä mittareista yleisimmin käytössä olivat EQ5D, 15D ja RAND-36. NHP (Nottingham Health Profile) oli käytössä yhdessä sairaanhoitopiirissä.(KASTE 2011)

TOIMIA on toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin kansallinen asiantuntijaverkosto. TOIMIA -verkoston asiantuntijaryhmien laatimat toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin suositukset ja mittariarviot julkaistaan TOIMIA -tietokannassa, jota ylläpidetään Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksella. Suositus *Aikuisten geneeriset elämänlaatumittarit terveys- ja hyvinvointitutkimuksessa sekä terveys- ja kuntoutuspalvelujen vaikutusten arvioinnissa* (Aalto 2013) on tarkoitettu sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisille, tutkijoille sekä muille asiantuntijoille, jotka työssään käyttävät, tai voisivat käyttää elämänlaatumittareita.

Suositusta valmisteltaessa käytiin läpi viisi yleistä eli geneeristä elämänlaadun mittaria, joita on Suomessa käytetty laajoissa väestötutkimuksissa: 15D, EQ-5D, RAND-36 sekä WHOQOL-BREF ja siihen perustuva lyhempi EuroHIS-8. Mittareiden pätevyydestä, toistettavuudesta ja muutosherkkyyydestä etsittiin tietoa erityisesti siltä kannalta, miten ne

soveltuvat väestön ja sen osaryhmien elämänlaadun arviointiin ja seurantaan sekä sosi-
aali- ja terveydenhuollon toimenpiteiden ja palvelujen vaikutusten arviointiin. Yhtenä teh-
tävää ohjaavana viitekehysenä toimi WHO:n toimintakykyä, toimintarajoitteita ja ter-
veyttä kuvaava ICF-luokitus (Koskinen 2009). Arvioinnissa käytettiin hyväksi sekä kan-
sainvälistä että kotimaista tutkimusta. Suosituksessa punnitaan mittareiden vahvuuksia
ja heikkouksia sekä annetaan mittareiden käyttäjille tietoa sopivan mittarin valintaan eri
käyttötarkoituksissa (Aalto 2013). Soveltuvuutta kuvattiin sanallisesti ja liikennevalojen
avulla. (Kuva 2)



Mittari soveltuu käytettäväksi ko. käyttötarkoituksessa sen pätevyyden, toistettavuuden ja käyttökelpoisuuden perusteella



Mittari soveltuu varauksella ko. käyttötarkoitukseen: sen pätevyydestä tai toistettavuudesta ei ole riittävästi luotettavaa tietoa, tai sen käyttökelpoisuudessa on puutteita



Mittari ei sovellu ko. käyttötarkoitukseen: sen pätevyydestä ja (tai) toistettavuudesta ei ole näyttöä, ja (tai) sen käyttökelpoisuus on heikko

Kuva 2. Kuvaus mittareiden soveltuvuudesta liikennevalojen avulla. TOIMIA 2016

RAND-36-mittari (SF-36) arvioitiin soveltuvuutensa perusteella vihreän liikennevalon ryhmään. RAND-36-mittarista (SF-36) todettiin, että se soveltuu pätevyytensä, toistettavuutensa ja käyttökelpoisuutensa osalta käytettäväksi terveys- ja hyvinvointitutkimuksessa väestön elämänlaadun arviointiin ja seurantaan. Se on todettu myös muutosherkäksi monilla potilasryhmillä, minkä vuoksi se soveltuu hoito- ja kuntoutustutkimuksissa vaikuttavuuden arviointiin. Sitä voidaan käyttää myös yksilöllisen kuntoutuksen tavoitteiden ja sisällön suunnittelussa. (TOIMIA 2016)

15D ja EQ-5D ja mittarit arvioitiin soveltuvuutensa perusteella keltaisen liikennevalon ryhmään. 15D-mittarista todettiin, että pätevyys on todettu eräillä sairausryhmillä tietyillä osa-alueilla hyväksi, mutta tulokset eivät ole yleistettävissä valikoitumattomaan väestöön tai muihin kuin tutkittuihin sairausryhmiin. 15D-mittarin toistettavuudesta on hyvin vähän tutkimusnäyttöä. Mittarin muutosherkkyydestä ei voida tehdä selkeitä johtopäätöksiä tutkimustulosten niukkuuden ja luotettavien tilastollisten menetelmien käytön puutteen takia

(TOIMIA 2016). Mittarit on suhteutettavissa ICF -luokituksen toimintakykyä kuvaaviin käsitteisiin, mutta 15D:ssä painottuu ruumiin ja kehon toimintojen arviointi, kun taas muissa mittareissa painopiste on suorituksissa ja osallistumisessa. (Koskinen 2009)

Suomen Kuntaliitto (2011) on tuottanut erikoissairaanhoidon laatuasiantuntijoiden työryhmän toimesta Terveystieteiden tutkimuskeskuksen laatuoppaan (2011). Sairaanhoidon vaikuttavuuden osalta todetaan, että geneeristen elämänlaatumittareiden kohdalla olisi tärkeää, että Suomessa käytettäisiin pääosin yhtä, maan eri puolilla saatujen hoidon vaikuttavuustulosten vertailun mahdollistavaa elämänlaatumittaria, ensisijaisesti 15D-mittaria.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (HUS 2011) on vuosina 2002–2010 tehty vaikuttavuus ja kustannusvaikuttavuustutkimusta arvioimalla potilaiden terveyteen liittyvää elämänlaatua 15D – elämänlaatumittarilla ennen hoitoa ja 3-24 kuukauden kuluttua hoidon päättymisen jälkeen. 15D – mittari löytyy Uranus – potilastietojärjestelmästä sähköisenä lomakkeena, tosin potilas ei vielä toistaiseksi pysty HUS:issa täyttämään 15D-mittaria verkossa, vaan potilas täyttää sen paperilomakkeelle josta se manuaalisesti siirretään Uranus- järjestelmään.

Suomen yliopistosairaaloissa käytännöt vaihtelevat uniapneapotilaiden elämänlaatumittareiden ja niiden käytön suhteen. Subjekttiivinen uneliaisuus kysely ESS (Epworth Sleepiness Scale) (Johns 1992) jossa arvioidaan torkahtamisen todennäköisyyttä erilaisissa tilanteissa, on Suomessa yleisesti käytössä uniapneapotilaiden CPAP -hoidon vaikuttavuuden arvioinnissa. Siinä ≥ 10 pistettä tulkitaan normaalista poikkeavaksi löydökseksi. ESS-kysely ei ole objektiivinen vireystilan mittari, eikä ESS-kyselyn vähäinen pistemäärä sulje pois kliinisesti merkittävää väsymystä ja vireystilan heikkenemistä. (Käypä hoito 2010)

HUSin Iho- ja allergiasairaalan uniyksikössä Helsingissä on ollut käytössä RAND-36- ja QSQ -mittari joka on käännetty suomen kielelle mutta ei validoitu suomalaiseen väestöön. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin keuhkosairauksien poliklinikalla Turussa ja Pirkanmaan sairaanhoitopiirin unipoliklinikalla Tampereella uniapneapotilaiden elämänlaatua ja hoidon vaikuttavuutta mitataan GHQ -mittarilla. Oulussa Pohjois-Pohjanmaan ja Kuopiossa Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin yliopistollisissa sairaaloissa ei rutiinisti mitata uniapneapotilaiden elämänlaatua. (Tanskanen 2016)

3 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa kirjallisuuteen perustuen mitä elämänlaatumittareita uniapneapotilaiden elämänlaadun mittaamiseen ennen ja jälkeen CPAP-hoidon on käytetty ja miten CPAP-hoito on vaikuttanut potilaan elämänlaatuun. Tavoitteena on löytää sopivin elämänlaatumittari uniapneapotilaan CPAP-hoidon vaikuttavuuden arvioimiseen.

Tutkimuskysymykset:

1. Mitä elämänlaatumittareita on käytetty arvioitaessa potilaan elämänlaatua ennen ja jälkeen CPAP-hoitoa?
2. Miten CPAP-hoito on vaikuttanut potilaan elämänlaatuun?

4 Opinnäytetyön toteuttaminen

4.1. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus menetelmänä

Tässä opinnäytetyössä kirjallisuuskatsaus toteutettiin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteita noudattaen, huomioiden kuitenkin, että opinnäytetyön tekijöitä on vain yksi. Aineisto analysoitiin sisällönanalyysin periaatteita soveltaen.

Näyttöön perustuvassa toiminnassa päätöksenteon tavoitteena on taata jokaiselle potilaalle mahdollisimman hyvä hoito, jolloin hoitotyön menetelmät valitaan niiden vaikuttavuuden ja soveltuvuuden perusteella. Järjestelmällisillä kirjallisuuskatsauksilla tuotetaan vaikuttavuusnäyttöä hoitotyön päätöksentekoon. (Hovi 2011). Systemoitujen katsausten tavoite on koota ja yhdistää alkuperäistutkimusten tarjoamaa, käytännön kliiniseen tietopohjaan vaikuttavaa näyttöä. Hoidon vaikuttavuutta arvioivien satunnaistettujen vertailututkimusten metodologia on parhaiten kehittynyt ja alkuperäistutkimusten taso on tässä ryhmässä korkein, mikä tarjoaa parhaat mahdollisuudet systemoituihin katsauksiin. (Mal-mivaara 2002)

Kirjallisuuskatsauksen avulla on mahdollista hahmottaa olemassa olevan tutkimustiedon kokonaisuutta. Kirjallisuudessa esiintyy useita käsitteitä aikaisemman tutkimustiedon koonnasta: Kirjallisuuskatsaus, katsaus - narratiivinen kirjallisuuskatsaus, perinteinen kirjallisuuskatsaus – systemoitu katsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä meta-analyysi. (Johansson 2007)

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on sekundaaritutkimus olemassa oleviin tarkasti rajattuihin ja valikoituihin tutkimuksiin. Se kohdistuu tiettyinä aikoina tehtyihin tutkimuksiin, ja se on päivitettävä aika ajoin tulosten relevanttiuden ylläpitämiseksi. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus eroaa muista kirjallisuuskatsauksista sen spesifin tarkoituksen ja erityisen tarkan tutkimusten valinta-, analysointi- ja syntetisointiprosessin vuoksi. Kvantitatiivisista lähtökohdista katsottuna systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen pyritään pääsääntöisesti sisällyttämään satunnaistettuja ja kontrolloituja kokeellisia vaikuttavuustutkimuksia (randomised controlled trial, RCT). Tutkimusten valintaa varten laaditaan tarkat sisäänotto- ja poissulkukriteerit, jotka voivat kohdistua tutkimuksen kohdejoukkoon, interventioon, tuloksiin tai tutkimusasetelmaan. (Johansson 2007)

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus etenee vaihe vaiheelta suunnittelusta raportointiin. Vaiheet voidaan karkeasti jaotella kolmeen vaiheeseen joita ovat katsauksen suunnittelu, katsauksen tekeminen hakuineen, analysointineen sekä synteeseineen ja katsauksen raportointi. (Johansson 2007)

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on tutkimusprosessi joka rakentuu kumulatiivisesti. Ensimmäinen ja tärkein vaihe on yksityiskohtaisen tutkimussuunnitelman laatiminen. Siinä määritellään systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykset, menetelmät ja strategiat alkuperäistutkimusten keräämiseksi sekä sisäänottokriteerit, joilla alkuperäistutkimukset valitaan. Jotta tutkimuskysymykset voidaan muotoilla relevanteiksi ja hakustrategiat suunnitella, tulee olla riittävästi aikaisempaa tutkimustietoa sekä selvittää aiheesta mahdollisesti aiemmin tehdyt systemaattiset kirjallisuuskatsaukset selvitettyinä, jotta vältettäisiin päällekkäisyydet. (Kääriäinen 2005)

Tutkimuskysymyksissä määritetään ja rajataan se, mihin systemaattisella kirjallisuuskatsauksella pyritään vastaamaan. Tutkimuskysymyksiä voi olla yksi tai useampia. Ne voivat olla joko vapaasti muotoiltuja tai strukturoituja. Esimerkiksi vaikuttavuustutkimuksissa strukturoidut tutkimuskysymykset voivat koskea kohderyhmää, interventiota, tuloksia ja tutkimusasetelmia. Koko prosessin suuntaamisessa on olennaista, että tutkimuskysymykset määritetään selkeästi. (Kääriäinen M, Lahtinen M. 2005; 40). PICO-asetelman avulla rajataan tutkimuskysymys ja järjestelmällinen kirjallisuushaku. PICO tarkoittaa järjestelmällisen katsauksen kohteen: mikä on potilasryhmä (P), mikä on arvioinnin kohteena oleva interventio (I), mikä on vertailuinterventio eli ”comparator” (C) ja mikä on kiinnostuksen kohteena oleva terveystulos ”outcome” (O). (Hovi 2011)

Mikäli systemaattinen kirjallisuuskatsaus ei tuota vastauksia tutkimusongelmaan, tämä voidaan tulkita tulokseksi tutkimuksen riittämättömyydestä tietyltä alueelta ja on siten tärkeä tulos vaikkakaan ei sinällään tuota systemaattista katsausta. (Johansson 2007)

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tekoon tarvitaan vähintään kaksi tutkijaa, jotta olemassa olevien tutkimusten valinnan ja käsittelyn voidaan katsoa olevan pitävän. (Johansson 2007)

Katsauksen teon toisessa vaiheessa edetään tutkimussuunnitelman mukaan hankkimalla ja valikoimalla mukaan otettavat tutkimukset, analysoimalla ne sisällöllisesti tutkimuskysymysten mukaisesti, analysoimalla ne laadukkuuden mukaan sekä syntetisöimällä tutkimusten tulokset yhdessä. Tarkka kirjaaminen kaikista vaiheista on tärkeää katsauksen onnistumisen ja tulosten relevanttiuden osoittamiseksi. (Johansson 2007)

Systemaattisen katsauksen viimeisessä vaiheessa raportoidaan tulokset ja tehdään johtopäätökset ja mahdolliset suositukset. (Johansson 2007)

4.2 Aineiston keruu

4.2.1 Tiedonhaun suunnittelu

Kirjallisuuskatsaukseen valittavien alkuperäistutkimuksille määritellään tarkat sisäänottokriteerit jotka perustuvat kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymyksiin ja ne määritellään ennen varsinaista valintaa. Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen valittavien tutkimusten valinta perustuu siihen, miten hyvin hauissa saadut tutkimukset vastaavat asetettuja sisäänottokriteerejä. Vastaavuutta voidaan tarkastella otsikon, abstraktin ja koko tekstin perusteella. Pyrkimyksenä on valikoida mukaan tutkimuskysymysten kannalta mahdollisemman edustava joukko relevantteja tutkimuksia. (Stolt 2007)

Ratkaisua edellyttävän ongelman tunnistaminen ja muotoilu selkeän kysymyksen muotoon ohjaa tiedonhakua ja on siis ratkaisevaa koko prosessin onnistumisen kannalta. Kysymyksen muotoilu on vaativaa ja sitä on pyritty jäsentämään esimerkiksi ns. PICO-menetelmällä (Elomaa 2010). PICO-asetelma auttaa tutkijoita tutkimuskysymyksen jäsentelyssä ja selkiyttämisessä sekä tutkimukseen otettavien artikkelien valinnassa. (THL 2011)

Tässä kirjallisuuskatsauksessa hakusanojen määrittämisen apuna käytettiin PICO- asetelmää. P (Population, Patient tai Problem) tarkoittaa potilasryhmää tai terveysongelmaa, I (Intervention) interventiota, C (Comparison) vertailumenetelmää ja O (Outcome) tervetystulosta. Hakusanoiksi muodostui PICO- asetelmalla:

P= Aikuinen potilas jolla tuore uniapneadiagnoosi

I= CPAP-hoito

C= Elämänlaatu ennen CPAP-hoitoa

O= Elämänlaatu CPAP-hoidettuna

PICO -kysymykseksi muotoutui: Miten CPAP-hoito vaikuttaa uniapneapotilaan elämänlaatuun?

Taulukko 3. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Julkaistu vuosina 2008 – 2016	Julkaistu ennen vuotta 2008
Saatavilla ilmainen kokoteksti	Ei ilmaista kokotekstiä saatavilla
Julkaistu tieteellisessä julkaisussa	Julkaistu ei-tieteellisessä julkaisussa
Uniapnean CPAP-hoito aikuisilla	CPAP-hoito erityisryhmällä (nainen, nuori, ikääntynyt, diabetes-, keuhkohtaumatauti-, sydämen vajaatoimintapotilas yms.)
Mitattu elämänlaatu ennen ja jälkeen CPAP -intervention geneerisellä ja/tai sairausspesifillä elämänlaatumittarilla	Ei mitattu elämänlaatua
Laatupisteet (JBI) ≥ 5	Laatupisteet (JBI) ≤ 4

4.2.2. Tiedonhaun toteutus

Tutkimuskysymyksiin perustuva alkuperäistutkimusten haku tehdään systemaattisesti ja kattavasti. Haut tehdään tutkimussuunnitelman mukaisesti niihin tietolähteisiin, joista oletetaan saatavan tutkimuskysymysten kannalta oleellista tietoa. (Cook 1997, Kääriäinen 2004). Systemaattinen haku saattaa tuottaa valtavan määrän otsikoita ja abstrakteja

jotka kaikki tulisi käydä läpi. Otsikot ja abstraktit lukemalla tutkija päättää sisäänottokriteerien mukaisesti, mitkä tutkimukset valitaan analysoitaviksi. Abstrakteja ja tutkimuksia seulomassa tulisi olla vähintään kaksi itsenäisesti toimivaa tutkijaa. (Pudas-Tähkä 2007)

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli löytää tutkimuksia joissa oli käytetty geneeristä ja/tai sairausspesifiä elämänlaatumittaria mitattaessa uniapnean CPAP-hoidon vaikuttavuutta potilaan koettuun elämänlaatuun ennen ja jälkeen CPAP-hoidon. Hakutermit muodostuivat PICO – asetelman avulla: P=uniapnea/ obstructive sleep apnea, I=CPAP -hoito/ CPAP or continuous positive airway pressure, O= elämänlaatu/ quality of life or HRQL. Hakutermien valinnassa auttoi Metropolian kirjaston informaattikko. Alkuun tehtiin testihakuja eri termeillä ja näiden yhdistelmillä jotta saatiin selvitettyä termit- ja yhdistelmät, joilla löytyi parhaiten tutkimuskysymyksiin vastaavia artikkeleita.

Tässä kirjallisuuskatsauksessa haku tuotti yhteensä 7543 artikkelia joista otsikon perusteella valikoitui 100, tiivistelmän perusteella 41 joista lopulta 19 artikkelia lopulliseen katsaukseen. (Taulukko 4)

Ensimmäisen haku toteutettiin 9.2.2016 PubMed- tietokantaan hakusanoilla ”Sleep apnea” AND ”CPAP” AND ”Quality of life”. Haku rajattiin koskemaan vuosina 2008 -2016 julkaistuja englannin kielisiä, ”peer review” ja Clinical trial – artikkeleita joista oli koko teksti saatavilla. Haku tuotti yhteensä 64 artikkelia joista otsikon perusteella valikoitui 20, tiivistelmän perusteella 12- ja koko tekstin perusteella lopulliseen katsaukseen valikoitui 11 artikkelia.

Cinahl- tietokantaan haku toteutettiin 10.2.2016 hakusanoilla ”Sleep apnea” AND ”CPAP” OR ”Continuous positive airway pressure” AND ”Quality of life”. Haku rajattiin koskemaan vuosina 2008–2016 julkaistuja englannin kielisiä, ”peer review” ja Academic journal- artikkeleita joista oli koko teksti saatavilla. Haku tuotti yhteensä 52 artikkelia joista otsikon perusteella valikoitui 11 artikkelia joista kahdeksan artikkelia olivat jo PubMedin haussa ja tiivistelmän perusteella valikoitui kolme uutta artikkelia jotka karsiutuivat koko tekstin perusteella pois katsauksesta.

Ovid Medline- tietokantaan toteutettiin haku 11.2.2016 hakusanoilla ”Sleep apnea” AND ”CPAP” OR ”Continuous positive airway pressure” AND ”effect*” AND ”Quality of life”. Haku rajattiin koskemaan vuosina 2008–2016 julkaistuja englannin kielisiä, ”peer review” ja Original articles – artikkeleita joista oli koko teksti saatavilla. Haku tuotti yhteensä 147

artikkeliä joista valikoitui otsikon perusteella yhdeksän artikkeliä joista kolme löytynyt jo aikaisemmissa hauissa. Näistä valikoitui tiivistelmän perusteella neljä ja koko tekstin perusteella lopulta kolme artikkeliä katsaukseen.

Suomalaisiin tietokantoihin Arto, Medic ja Medline, toteutettiin haku 2.3.2016 hakutermeillä ”uniapnea”, ”CPAP” ja ”elämänlaatu”. Näistä tietokannoista haku ei tuottanut yhtään tieteellistä artikkeliä joka olisi vastannut tutkimuskysymyksiin.

Internetin tieteellisten julkaisujen hakupalveluun Google Scholariin toteutettiin haku 25.4.2016 hakusanoilla ”Sleep apnea” AND ”CPAP” OR ”Continuous positive airway pressure” AND ”Quality of life”. Haku rajattiin koskemaan vuosia 2008–2016. Haku tuotti yhteensä 7280 artikkeliä joista otsikon perusteella valikoitua tarkempaan tarkasteluun 57 ja tiivistelmän perusteella 22 artikkeliä joista lopulliseen katsaukseen koko tekstin perusteella valikoitui 5 tutkimusta. Haku tuotti 12 jo aiemmin löytämääni artikkeliä.

Katsaukseen valikoitui lopulta siis 19 alkuperäistutkimusta (N=19). (Liite 4).

Taulukko 4. Kuvaus aineiston keräämisestä

Haun ajan- kohta Tietokanta	Hakusanat ja rajaus	Osu- mat	Otsikon perusteella valitut	Tiivistel- män pe- rusteella valitut	Koko teks- tin perus- teella vali- tut
9.2.2016 PubMed	Sleep apnea AND CPAP AND Quality of life Rajaus: Englan- ninkielinen, ko- koteksti, Clinical trial, 2008–2016	64	20	12	11
10.2.2016 Cinahl	Sleep apnea AND CPAP OR Continuous posi- tive airway pres- sure AND Qual- ity of life Rajaus: Englan- ninkielinen, ko- koteksti, Acade- mic journal, 2008–2016	52	11 (joista 8 oli löytynyt PubMed – haussa)	3	0

11.2.2016 Ovid Med- line	CPAP OR Con- tinuous positive airway pressure AND effect* AND Quality of life Rajaus: Englan- nin kieli, koko- teksti, Original Articles, 2008–2016	147	12 (joista 3 oli löytynyt aiemmissa hauissa)	4	3
2.3.2016 Arto, Me- dic ja Me- linda	Uniapnea AND CPAP AND Elämänlaatu 2008–2016 Julkaisumaa: Mikä tahansa Aineisto: kaikki Kieli: Mikä ta- hansa	0	0	0	0
25.4.2016 Google Scholar	Sleep apnea AND CPAP OR Continuous posi- tive airway pres- sure AND Qual- ity of life 2008-2016	7280	57 (joista 12 oli löytynyt aiemmissa hauissa)	22	5

4.3. Aineiston laadunarviointi

Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa kiinnitetään huomiota alkuperäistutkimusten laatuun, esimerkiksi alkuperäistutkimuksen ja siinä käytettyjen menetelmien laatuun, sovellettavuuteen ja käyttöön. Laadun arvioinnilla pyritään lisäämään kirjallisuuskatsauksen yleistä luotettavuutta. Laadun arvioinnissa päätetään myös minimilaatutaso, joka vaaditaan mukaan otettavilta tutkimuksilta. Useimmiten kvantitatiivisen tutkimuksen laadutekijät kategorioidaan käsittämään satunnaistamisen, sokkouttamisen sekä kadon arvioinnin. (Khan 2003, Kontio 2007)

Kirjallisuuskatsaukseen valikoituneiden artikkeleiden (n=19) laadun arvioinnissa käytettiin Joanna Briggs Instituutin (JBI) laatimia arviointikriteerejä (JBI 2014). Kirjallisuuskatsaukseen valikoituneista artikkeleista 17 oli kokeellisia ja ne pisteytettiin käyttämällä JBI Kriittisen arvioinnin tarkistuslistaa kokeelliselle tutkimukselle (Liite1) pisteytysasteikolla 0-10. Kaksi oli kohorttitutkimuksia ja ne arvioitiin JBI kriittisen arvioinnin tarkistuslistalla kohortti/tapaus-kontrolli tutkimukselle (Liite 2) pisteytysasteikolla 0-9. Alaraja hyväksy-

tylle artikkelille oli viisi pistettä. CPAP-hoidon vaikuttavuutta arvioivissa kliinisissä tutkimuksissa sokkouttaminen on ongelmallista hoitolaitteen luonteen vuoksi ja sokkouttamisen puuttuminen pudotti laatu pisteitä useassa tutkimuksessa. (To 2008) (Liite 3)

4.4. Aineiston analyysimenetelmä

Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen hyväksytyjen alkuperäistutkimusten aineiston analysoinnin ja tulosten esittämisen tarkoitus on vastata mahdollisimman kattavasti ja objektiivisesti, mutta myös ymmärrettävästi ja selkeästi tutkimuskysymyksiin. Analyysissä kiinnitetään huomio paitsi alkuperäistutkimusten sisällöllisiin kysymyksiin, myös niiden laatuun. Analyysitavan valintaa määrittävät paitsi tutkimuskysymykset ja alkuperäistutkimusten luonne myös niiden lukumäärä, laatu ja heterogeenisyys. Sekä lukumääräisesti pienten että laadultaan eritasoisten alkuperäistutkimusten analyysissä kuvaileva synteesi on mielekäs. (Kääriäinen 2006)

Sisällön analyysi on aineiston analyysimenetelmä, jonka avulla voidaan systemaattisesti ja objektiivisesti järjestellä ja kuvata tutkimustietoa. Sisällön analyysi voi olla deduktiivista eli teorialähtöistä tai induktiivista eli aineistolähtöistä. Aineistolähtöinen sisällön analyysi perustuu induktiiviseen päättelyyn, jota ohjaa tutkimuksen tarkoitus ja kysymyksenasettelu. Analyysi etenee tutkien analysoitavaa aineistoa systemaattisesti ja prosessinomaisesti. Induktiivinen sisällön analyysiprosessi alkaa analyysiyksikön määrittämisellä jota ohjaa tutkimustehtävä ja aineiston laatu. Analyysiyksiköksi valitaan sana tai sanayhdistelmä, lause tai ajatuskokonaisuus. Tämän jälkeen alkuperäistutkimukset luetaan aktiivisesti läpi luoden pohjaa analyysille. (Kyngäs 1999, Tuomi 2009)

Alkuperäistutkimusten redusoinnilla eli pelkistämällä tarkoitetaan sitä, että aineistosta koodataan ilmaisuja jotka liittyvät tutkimuskysymyksiin. Ilmaisut kirjataan mahdollisimman autenttisesti jotta niiden olennainen sisältö säilyy (Kyngäs 1999). Aineistosta etsitään tutkimuskysymyksittäin tutkittavaa ilmiötä kuvaavia ilmaisuja, jotka voidaan alleviivata erivärisillä kynillä. (Tuomi 2009)

Tässä kirjallisuuskatsauksessa aineisto analysoitiin induktiivisella sisällönanalyysillä. Aineiston analysoiminen aloitettiin jo aineiston keruun vaiheessa kun kirjallisuuskatsauksen mukaan otettavia alkuperäistutkimuksia rajattiin otsikon, abstraktin tai kokotekstin perusteella sen mukaan miten hyvin ne vastasivat tutkimuskysymyksiin sekä sisäänotto-

ja poissulkukriteereihin. Katsaukseen valitut alkuperäistutkimukset (N=19) luettiin useaan kertaan läpi ja aineistosta alleviivattiin CPAP-hoito interventioissa käytetyt elämänlaatumittarit sekä niillä saadut tulokset. Lisäksi alkuperäistutkimuksista kerättiin CPAP-intervention tehoon vaikuttavia tekijöitä jotka ovat intervention pituus, uniapnean vaikeusaste, subjektiivinen uneliaisuus ennen hoitoa ESS-kyselyllä mitattuna ja CPAP-hoitoon sitoutuminen mikä ilmaistiin CPAP-laitteen käyttötunneilla vuorokautta kohti. Kuvaus kirjallisuuskatsauksen artikkeleista (Liite 4), elämänlaadun parannukset tutkimuksittain (Liite 5) ja mittarikohtaiset elämänlaadun parannukset osa-alueittain (Liite 6) kuvattiin taulukoiksi.

5 Tulokset

Tämän kirjallisuuskatsauksen ensisijaisena tarkoituksena oli selvittää, mitä elämänlaatumittareita on käytetty uniapneapotilaan CPAP-hoidon vaikuttavuutta selvittävässä tutkimuksissa. Toissijaisena tarkoituksena oli selvittää, mitä tuloksia käytössä olleilla elämänlaatumittareilla saatiin CPAP-interventioryhmän elämänlaadussa ennen ja jälkeen CPAP-hoidon. Tavoitteena oli löytää sopivin elämänlaatumittari uniapneapotilaan CPAP-hoidon vaikuttavuuden arvioimiseen.

CPAP-hoidon vaikutusta uniapneapotilaan elämänlaatuun oli arvioitu 19 kvantitatiivisessa kliinisessä tutkimuksessa ja yhteensä 2104 potilaalla. Elämänlaadun lisäksi kaikissa 19 tutkimuksessa oli ilmoitettu intervention tehoon vaikuttavat tulosmuuttujat: ESS-uneliaisuuskyselyn pisteet ennen hoitoa, uniapnean vaikeusaste (AHI tai ODI4), CPAP-hoitoon sitoutuminen laitteen yökohtaisina käyttötunteina ja CPAP-intervention pituus. Kolmessa tutkimuksessa tulosmuuttujana oli lisäksi intervention hinta, yhdessä tutkimuksessa 24-tunnin verenpainemittauksen tulos, kahdessa tutkimuksessa vireystilatutkimusten (Osler – ja MWT) ja yhdessä ajosimulaatiotestin tulos. CPAP-interventioon sitoutumisesta käytettiin sekä termiä komplianssi (compliance, hoitomyöntyvyys) että adherenssi (adherence, hoitoon sitoutuminen). (Liite 4 ja 5)

CPAP-interventioiden pituus vaihteli kuukaudesta kahteen vuoteen ollen neljässä tutkimuksessa kuukausi, kolmessa kaksi kuukautta, kuudessa kolme kuukautta, kahdessa kuusi kuukautta, yhdessä vuosi, kahdessa kaksi vuotta ja yhdessä tutkimuksessa 1-9 kuukautta.

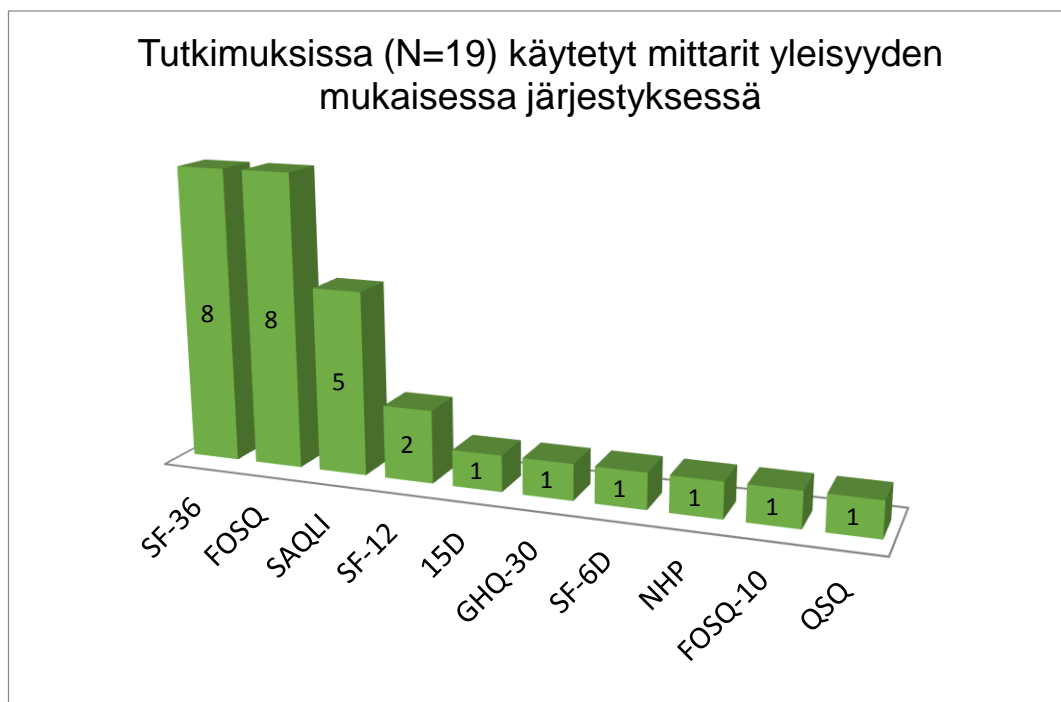
Kolmessa tutkimuksessa CPAP-hoidon vertailuhoitona oli uniapneakiskohoito (Doff 2012, Gagnadoux 2009, Phillips 2013), yhdessä vaihtelevapaineinen (To 2008) ja kahdessa uloshengityspaineen vapautus- toimintoinen CPAP-laite (Bakker 2010, Chihara 2013). Yhdessä tutkimuksessa selvitettiin, onko CPAP-laitteen kostuttimella vaikutusta hoitokomplianssiin ja potilaan elämänlaatuun (Ruhle 2011). Kahdessa tutkimuksessa CPAP-hoidon tehoa verrattiin lumeeseen (Siccoli 2012, Weaver 2012) ja kahdessa elämäntapaohjaus- interventioon (Lojander 2008, Tsara 2008). Yhdessä tutkimuksessa arvioitiin CPAP-komplianssin merkitystä elämänlaatuun (Antic 2011). Kahdessa tutkimuksessa vertailtiin ei-hoidetun ja hoidetun uniapneapotilaan ja väestön keskimäärin elämänlaatua (Bjornsdottir 2014, Tsara 2008) ja yhdessä puolen vuoden CPAP-hoidon vaikutusta uniapneapotilaan elämänlaatuun, verrokkeina kreikkalainen väestö keskimäärin (Avlonitou 2011). Kahdessa tutkimuksessa vertailtiin eri elämänlaatumittareiden psykometrisia ominaisuuksia (Billings 2014, Chasens 2009), joista Chasensin tutkimuksessa oli verrokkiryhmänä ei-uniapneaa sairastavat. Kahdessa tutkimuksessa arvioitiin elämänlaadun lisäksi CPAP-hoidon kustannusvaikuttavuutta (Rizzi 2014, Lojander 2008). Kahdessa tutkimuksessa vertailtiin unilaboratoriossa ja kotona tehtävää uniapnean diagnosointia ja CPAP-hoidon aloitusta keskenään (Andreu 2012, Skomro 2010) joissa Andreun tutkimuksessa vertailtiin myös eri vaihtoehtojen hintaa. (Liite 4)

5.1. CPAP-interventioissa käytetyt elämänlaatumittarit

CPAP-hoidon vaikutusta elämänlaatuun oli arvioitu kymmenellä eri elämänlaatumittarilla, kuudella geneerisellä- ja neljällä sairausspesifillä elämänlaatumittarilla. Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa käytössä olleet geneeriset elämänlaatumittarit olivat SF-36- (8 tutkimusta, 790 potilasta), SF-12 (2 tutkimusta, 492 potilasta), 15D (1 tutkimus, 43 potilasta), GHQ-30- (1 tutkimus, 62 potilasta), SF-6D- (1 tutkimus, 95 potilasta) ja NHP (1 tutkimus, 59 potilasta) – mittari. Sairausspesifinä elämänlaatumittarina oli käytetty FOSQ- (8 tutkimusta, 846 potilasta), SAQLI-(5 tutkimusta, 423 potilasta), FOSQ-10- (1 tutkimus, 51 potilasta) ja QSQ- mittareita (1 tutkimus, 44 potilasta). (Kuva 3, Liite 4).

Tässä kirjallisuuskatsauksessa yleisin geneerinen elämänlaatumittarit oli SF-36 (n=8). Yleisin sairausspesifi elämänlaatumittari oli FOSQ (n=8). SAQLI oli käytössä viidessä tutkimuksessa. SF-12 oli käytössä kahdessa tutkimuksessa. FOSQ-10, SF-6D, 15D, NHP, GHQ ja QSQ olivat kukin käytössä yhdessä tutkimuksessa.

Elämänlaatumittareita oli käytetty yhteensä 30 kertaa näissä 19 tutkimuksessa. Kymmenessä tutkimuksessa elämänlaatua oli mitattu yhdellä, seitsemässä kahdella ja kahdessa tutkimuksessa kolmella eri elämänlaatumittarilla. Yleisin yksin käytetty mittari oli SAQLI (kolmessa tutkimuksessa) ja yleisin kahden mittarin yhdistelmä oli SF-36 ja FOSQ (neljässä tutkimuksessa). (Liite 4) (Kuva 3)



Kuva 3. CPAP-hoito – interventioissa käytetyt elämänlaatumittarit. SF-36 ja FOSQ olivat käytössä 8/19 tutkimuksesta.

5.2. Elämänlaatumittareilla saadut tulokset

Tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoituneissa 19 tutkimuksessa oli käytetty kymmentä eri elämänlaatumittaria ja elämänlaadun ulottuvuutta kuvaavat termit vaihtelivat hieman mittarista riippuen. Kaikista mittareista ei ollut suomennettua versiota jolloin termien käännökset ovat tutkijan vapaasti suomentamia. Aineiston analyysivaiheessa artikkeleissa käytettyjen elämänlaatumittareiden ulottuvuuksia kuvaavat termit rajattiin kuuden yläkäsitteen alle. Yläkäsitteiksi muodostuivat fyysinen, psyykkinen ja sosiaalinen ulottuvuus, yleinen koettu terveydentila ja oireet, tarmokkuus sekä kokonaispisteet. (Taulukko 5.)

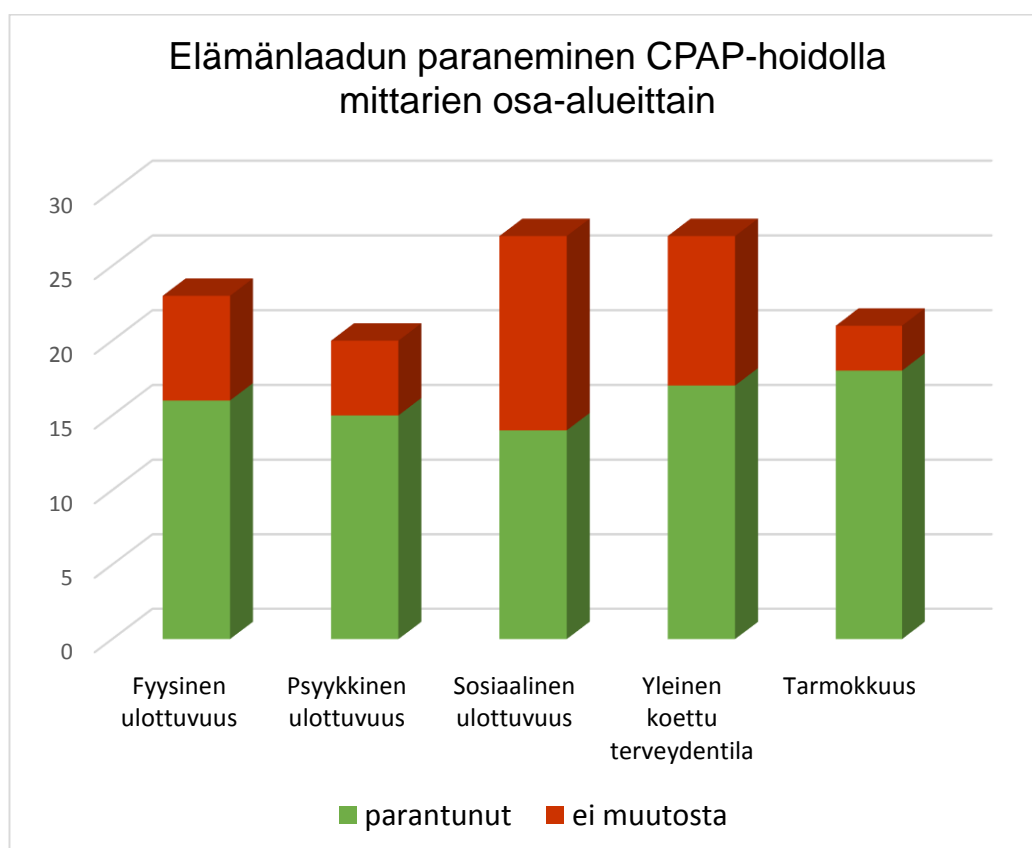
Kaikissa kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa CPAP-hoidon tulosten tilastollinen merkitsevyys elämänlaatuun esitettiin p-arvona. Tilastollisesti merkitsevät parannukset lähtötasoon nähden mittarin eri osa-alueilla ja ulottuvuuksilla oli tutkimuksissa ilmoitettu seuraavasti: tilastollisesti melkein merkitsevä ($P \leq 0.05$), tilastollisesti merkitsevä ($P \leq 0.01$) ja tilastollisesti erittäin merkitsevä ($P \leq 0.001$).

Osassa tutkimuksia oli raportoitu ainoastaan mittarin yhteispisteiden parannukset, osassa kaikki osa-alueet, osassa ainoastaan parantaneet osa-alueet. (Liite 5 ja 6) Kaikissa tutkimuksissa ei ollut raportoitu mittarin yhteispisteitä vaikka oli ilmoitettu parannuksia mittarin kaikilla tai lähes kaikilla osa-alueilla. FOSQ- mittarin elämänlaadun ulottuvuudet olivat: yhteispisteet, aktiivisuus, tarmokkuus, intiimit suhteet, yleinen tuotteliaisuus ja sosiaalisuus, jolloin yläkäsitteen *Psyykkinen ulottuvuus* alle ei tullut FOSQ- mittarin termejä. SAQLI- mittarissa elämänlaadun ulottuvuudet olivat: yhteispisteet, päivittäinen toimintakyky, sosiaaliset suhteet, emotionaalinen toimintakyky ja oireet, jolloin *Tarmokkuus-* ja *Fyysinen ulottuvuus* yläkäsitteiden alle ei tullut SAQLI-mittarin termejä. (Taulukko 5)

Taulukko 5. Tutkimuksissa (n=19) elämänlaatumittareiden (n=10) elämänlaatua kuvaavien ulottuvuuksien termit jaoteltuna yläkäsitteiden alle.

Fyysinen ulottuvuus	Psyykkinen ulottuvuus	Sosiaalinen ulottuvuus	Yleinen koettu terveydentila ja oireet	Tarmokkuus	Yhteispisteet
Fyysinen toimintakyky	Psyykkinen toimintakyky	Sosiaalinen toimintakyky	Yleinen terveydentila	Tarmokkuus	Yhteispisteet
Fyysisen terveydentilan asettamat rajoitukset roolitoiminnalle	Emotionaalisten ongelmien asettamat rajoitukset roolitoiminnalle	Sosiaalisuus	Kivuttomuus	Yleinen tuotteliaisuus	Health utility score
Fyysinen komponentti	Psyykkinen komponentti	Sosiaaliset suhteet	Oireet	Energisyys	QALY
	Emotionaalinen toimintakyky		Päivittäiset toiminnot	Aktiivisuus	
	Emotionaaliset reaktiot		Päivittäinen toimintakyky	Päivävyäsymys	
	Emotionaalinen hyvinvointi		Nukkuminen		
	Tunteet		Intiimit suhteet		
			Päiväaikaiset oireet		
			Yöaikaiset oireet		

CPAP-hoito paransi uniapneapotilaan elämänlaatua kaikissa 19 tutkimuksessa kaikilla kymmenellä mittarilla tilastollisesti merkitsevästi ainakin yhdellä osa-alueella. Eniten paransivat tarmokkuus-, fyysinen- ja psyykkinen ulottuvuus, yleinen koettu terveydentila ja oireet- osa-alueet (Kuva 4). Eniten elämänlaatu parani SF-36-(n=8) ja FOSQ-(n=8) ja vähiten 15D-(n=1) elämänlaatumittarilla tehdyissä tutkimuksissa (Taulukko 6) (Liite 5 ja 6).



Kuva 4. Tutkimuksissa ilmoitetut tilastollisesti merkitsevät elämänlaadun parannukset osa-alueittain.

SF-36 mittarilla mitattuna CPAP-hoito paransi uniapneapotilaan elämänlaatua merkitsevästi kaikissa kahdeksassa kirjallisuuskatsaukseen tutkimuksessa (Bakker 2010, Phillips 2013, Doff 2013, Weaver 2012, Tsara 2008, Siccoli 2008, Skomro 2010 ja Billings 2014), joissa sitä käytettiin elämänlaatua kuvaavana indikaattorina. Tilastollisesti merkitsevästi eniten paransivat tarmokkuus-, fyysinen- ja psyykkinen- ulottuvuudet. (Taulukko 6)

FOSQ-mittari oli käytössä kahdeksassa tutkimuksessa (Bakker 2010, Phillips 2013, Doff 2012, Weaver 2012, Billings 2014, Antic 2011, Andreu 2012 ja Chasens 2009) joissa

kaikissa CPAP-hoito paransi elämänlaatua tilastollisesti merkitsevästi lähes kaikilla mittarin osa-alueilla lähtötasoon nähden, parhaiten tarmokkuus osa-alueella ja kokonaispisteissä. (Taulukko 6)

Taulukko 6. Tutkimuksissa ilmoitetut mittarikohtaiset parannukset eri ulottuvuuksilla, parannus/tutkimus. Esim. SF-36 oli käytössä kahdeksassa tutkimuksessa ja se osoitti parannusta fyysisellä ulottuvuudella kuudessa kahdeksasta tutkimuksessa.

Mittari	Fyysinen ulottuvuus	Psyykinen ulottuvuus	Sosiaalinen ulottuvuus	Yleinen koettu terveydentila ja oireet	Tarmokkuus	Yhteispisteet
SF-36	6/8	7/8	4/8	4/8	7/8	1/8
FOSQ	6/8	-	4/8	5/8	7/8	6/8
SAQLI	-	3/6	4/6	5/6	-	4/6
SF-12	2/2	2/2	-	-	-	-
SF-6D	-	-	-	-	-	1/1 QALY 0.0929
15D	0	0	0	1/1	0	QALY 73 375€
NHP	-	1/1	-	-	1/1	-
FOSQ-10	1/1	-	1/1	1/1	1/1	1/1
GHQ	1/1	1/1	0	0	1/1	0
QSQ	0	1/1	1/1	1/1	1/1	0

Englannissa tehdyssä RCT-tutkimuksessa (Siccoli 2008) vertailtiin CPAP-hoidon tehoa lumeeseen. Elämänlaadun mittaamiseen käytettiin SF-36-, SF-12- ja SAQLI-elämänlaatumittareita. Intervention pituus oli neljä viikkoa. SF-36 mittarilla mitattuna elämänlaatu parani CPAP-hoidettujen ryhmässä (N=51), tilastollisesti merkitsevästi ($P < 0.0001$) lähes kaikilla mittarin ulottuvuuksilla. SF-12-mittarin fyysinen- ja psyykinen ulottuvuus osoittivat yhtäläillä tilastollisesti merkitsevää paranemista lähtötasoon nähden. SAQLI:ssa päivittäiset toiminnot-, sosiaalinen vuorovaikutus- ja psyykinen toimintakyky paranivat tilastollisesti merkitsevästi. Lume-CPAP – ryhmässä elämänlaatu parani lähtötasosta tilastollisesti merkitsevästi ainoastaan SF-36 – mittarin tarmokkuus- osa-alueella.

Australialaisessa monen keskuksen kokeellisessa kliinisessä tutkimuksessa (Antic 2011) selvitettiin CPAP-hoidon annos-/vaste- suhdetta (N=174), jossa elämänlaatua kuvaavana indikaattorina oli FOSQ. Kolmen kuukauden CPAP-hoito paransi elämänlaatua tilastollisesti merkitsevästi ($P < 0.0001$) kaikilla mittarin osa-alueilla. CPAP-hoitoon paremmin sitoutuneiden (CPAP-laitteen käyttö ≥ 5 t/vrk) ryhmässä aktiviteetti- ja kokonaispisteet paranivat tilastollisesti merkitsevästi paremmin huonommin sitoutuneiden ryhmään verrattuna.

Yhdysvalloissa tehdyssä RCT-tutkimuksessa (Weaver 2012) selvitettiin CPAP-hoidon vaikutusta elämänlaatuun lievää tai keskivaikeaa uniapneaa sairastavilla (N=113) joilla oli kuitenkin poikkeavaa päiväväsymystä (ESS > 10), verrokkihoitona oli lume-CPAP. Intervention pituus oli neljä viikkoa. Lähtötilanteeseen verrattuna CPAP-hoito paransi tilastollisesti merkitsevästi elämänlaatua sekä FOSQ- että SF-36- elämänlaatumittarien kokonaispisteissä ja tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuin lume-CPAP. Tutkimuksen tuloksena oli, että uniapneapotilaat joilla on lievä tai keskivaikea uniapnea ja poikkeavaa päiväväsymystä, hyötyvät CPAP-hoidosta.

Yhdysvalloissa tehdyssä kokeellisessa tutkimuksessa (Chasens 2009) jonka data oli aiemmin tehdystä RCT-tutkimuksesta, mitattiin uniapneapotilaiden (N=155) elämänlaatua sekä FOSQ- että FOSQ-10- mittarilla (lyhennetty versio FOSQ- mittarista) ennen CPAP-hoitoa ja kolmen kuukauden kuluttua CPAP-hoidon aloituksesta. Molempien mittareiden kokonaispisteissä oli CPAP-hoidetuilla tilastollisesti merkitsevä parannus lähtötasoon nähden ($P < 0.0001$). Lyhennetty versio tuotti samat tulokset kuin pidempi versio ja johtopäätöksenä oli, että FOSQ-10 on psykometrisesti vahva instrumentti ja sitä voidaan käyttää kliinisessä työssä.

SAQLI-mittaria oli käytetty kuudessa tutkimuksessa (Siccoli 2008, Billings 2014, Avlonitou 2012, Chihara 2013, Skomro 2010 ja To 2008), kaikissa CPAP-hoito paransi merkitsevästi elämänlaatua, parhaiten oireet ja yleinen koettu terveydentila osa-alueella ja SAQLI:n kokonaispisteissä. Englantilaisessa kokeellisessa tutkimuksessa (Billings 2014), jonka data aiemmin tehdystä RCT-tutkimuksesta, mitattiin CPAP-hoidettujen uniapneapotilaiden (n=135) elämänlaatua lähtötasolla ja kolmen kuukauden kuluttua CPAP-hoidon aloituksesta SF-36-, FOSQ- ja SAQLI- elämänlaatumittareilla. Mittareiden tuloksia ja psykometrisiä ominaisuuksia vertailtiin. Kaikilla mittareilla CPAP-hoito paransi

elämänlaatua tilastollisesti merkitsevästi lähes kaikilla osa-alueilla ($P < 0.001$) lähtötasosta. FOSQ ja SAQLI korreloivat hyvin SF-36-mittarin tulosten kanssa ja olivat herkkiä CPAP-interventiotutkimuksessa käytettäviksi. FOSQ korreloi herkimmin CPAP-komplianssin kanssa.

Kreikassa tehdyssä kokeellisessa tutkimuksessa (Tsara 2008) arvioitiin elämänlaatua SF-36- ja GHQ- elämänlaatumittareilla lievää, keskivaikeaa ja vaikeaa uniapneaa sairastavilla ennen ja jälkeen kolmen kuukauden CPAP-hoidon ($n=135$) verrokkiryhmänä elämäntapaohjaus-intervention saaneet ($n=45$). Tuloksia verrattiin kreikkalaisen väestön keskimääräiseen elämänlaatuun. Uniapneapotilailla elämänlaatu oli lähtötasolla matalampi kuin kreikkalaisilla keskimäärin. Kolmen kuukauden kuluttua CPAP-hoito- interventoryhmän uniapneapotilaat paransivat SF-36-mittarilla mitattuna elämänlaatua tilastollisesti merkitsevästi ($P < 0.05$) kaikilla muilla paitsi kivuttomuus- osa-alueilla ja saavuttivat kreikkalaisten keskimääräistä elämänlaatua. Vaikutus oli suurempi potilailla, joilla oli diagnosoitu vaikea-asteinen uniapnea. GHQ-elämänlaatumittarin täytti kolmen kuukauden kuluttua ainoastaan 62 CPAP-hoidettua potilasta. Heillä oli tilastollisesti merkitsevästi parantunut fyysinen- ja psyykinen ulottuvuus- ($p < 0.01$) sekä tarmokkuus- ($P < 0.05$) osa-alueet.

SF-12 elämänlaatumittari oli käytössä kahdessa tutkimuksessa (Siccoli 2008, Björnsdóttir 2014). Molemmissa tutkimuksissa uniapneapotilaiden elämänlaatu parani CPAP-intervention myötä tilastollisesti merkitsevästi ($P < 0.01$) fyysisen ja psyykkisen ulottuvuuden kokonaispisteissä. Islannissa tehdyssä kohorttitutkimuksessa Björnsdóttir ym. (2014) vertailivat väestön keskimäärin ($n=742$), ei-hoidetun ($n=214$) ja CPAP-hoidetun uniapneapotilaan ($n=441$) elämänlaatua SF-12 mittarilla mitattuna. Lähtötasolla uniapneapotilailla oli tilastollisesti merkitsevästi huonompi elämänlaatu kuin väestöllä keskimäärin. Uniapneapotilaiden elämänlaatu parani CPAP-intervention myötä tilastollisesti merkitsevästi ($P < 0.01$) fyysisen ja psyykkisen ulottuvuuden kokonaispisteissä. CPAP-laitteen käyttöön hyvin sitoutuneiden- ($\text{käyttö} \geq 4 \text{ t/vrk}$) ryhmä ei tilastollisesti merkitsevästi parantanut elämänlaatua verrattuna huonommin sitoutuneisiin ($\text{käyttö} < 4 \text{ t/vrk}$), joskin oli havaittavissa trendi, että laitehoitoon hyvin sitoutuneiden ryhmässä fyysinen ulottuvuus osa-alue parani enemmän.

Brasiliassa tehdyssä kokeellisessa pitkittäistutkimuksessa (Rizzi 2014) mitattiin CPAP-hoidon vaikutusta elämänlaatuun ja kustannusvaikuttavuutta SF-6D- elämänlaatumitta-

rilla (N=95). Tutkimuksen tuloksena oli, että CPAP-hoito on vaikuttavaa ja kustannusvaikuttavaa. Yhden vuoden seurantakäynnillä SF-6D:n mittarin terveyshyötystepite (Health utility score) oli merkitsevästi parantunut ($P < 0.01$) lähtötasoon nähden. CPAP-hoidon QALY:ksi ilmoitettiin 0.0929.

Suomessa tehdyssä kokeellisessa tutkimuksessa (Lojander 2008) arvioitiin CPAP-hoidon vaikutusta elämänlaatuun ja kustannusvaikuttavuutta käyttämällä 15D- elämänlaatumittaria (n=43), verrokkiryhmänä oli elämäntapaohjauksen saaneiden ryhmä (n=35). Elämänlaatu mitattiin lähtötasolla ja 1.2 -9 kuukauden jälkeen CPAP-hoidon aloituksesta. CPAP-ryhmän elämänlaatu oli lähtötasolla tilastollisesti merkitsevästi huonompi ($P < 0.001$) kuin suomalaisella väestöllä keskimäärin. CPAP-hoito paransi elämänlaatua ainoastaan nukkuminen osa-alueella ($P < 0.05$). Tutkimuksessa on ilmoitettu CPAP-hoidon QALY:ksi 0.016 ja hinnaksi 73 375€.

Ranskassa Gagnadoux ym. (2009) vertailivat uniapneakisko- ja CPAP-hoitoa monen keskuksen vaihtovuoroisessa RCT-tutkimuksessa. He mittasivat potilaiden (N=59) elämänlaatua NHP-elämänlaatumittarilla ennen ja yhden kuukauden kuluttua molempien hoitomuotojen käytön jälkeen. Hoitomuotojen välissä potilailla oli viikon mittainen ”wash-out” – periodi jonka aikana tutkimuspotilaiden tilan katsottiin palautuneen ennalleen edeltävän hoitomuodon jälkeen. NHP-mittarilla mitattuna CPAP-hoito paransi tilastollisesti merkitsevästi elämänlaatua tarmokkuus- ja psyykinen ulottuvuus- osa-alueilla, uniapneakiskohoito paransi elämänlaatua merkitsevästi fyysinen-, psyykinen ulottuvuus- ja yleinen koettu terveydentila- osa-alueilla.

QSQ-elämänlaatumittari oli käytössä saksalaisessa vaihtovuoroisessa RCT-tutkimuksessa (Ruhle 2010) jossa selvitettiin CPAP-laitteeseen liitettävän lisälaitteen, lämminsäätimen vaikutusta uniapneapotilaan (N=44) CPAP-komplianssiin ja koettuun elämänlaatuun verrattuna CPAP-laitehoitoon ilman säätintä. Tuloksena oli, että ryhmien välillä ei ollut eroa ja että CPAP-hoito, säätimen kanssa tai ilman, parantaa elämänlaatua merkitsevästi ($P < 0.001$) lähtötasoon verrattuna mittarin jokaisella ulottuvuudella: päiväväsymys, päiväaikaiset oireet, yöaikaiset oireet, tunteet ja sosiaalisuus.

6 Pohdinta

6.1 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Tutkimusmenetelmien luotettavuutta arvioidaan kokonaisuutena, sitä tarkastellaan koko tutkimusprosessin ajan aina tutkimusongelman asettamisesta raportointiin saakka. Tutkimusmenetelmän luotettavuutta käsitellään yleensä validiteetin ja reliabiliteetin kautta. Validiteetilla tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin tutkimus mittaa sitä mitä on tarkoitus mitata ja reliabiliteetilla sitä, että tutkimus on toistettavissa. (Tuomi 2009). Tutkimuksen luotettavuutta lisää, että alkuperäistutkimusten mukaan ottoa on rajattu tarkoilla sisäänotto- ja poissulkukriteereillä ja että on valittu ne artikkelit, jotka vastaavat täsmällisesti tutkimuskysymyksiin (Kääriäinen 2006). Tässä kirjallisuuskatsauksessa oli määritelty tarkat sisäänotto- ja poissulkukriteerit tutkimusartikkeleille ja tutkimusartikkelien koko aineiston perusteella valittiin vain ne artikkelit, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin.

Tarkka kirjaaminen kaikista vaiheista on tärkeää katsauksen onnistumisen ja tulosten relevanttiuden osoittamiseksi. (Johansson 2007). Tämän kirjallisuuskatsauksen kaikki vaiheet on pyritty kirjaamaan mahdollisimman tarkasti ja läpinäkyvästi, joten tutkimuksen toistettavuus on hyvä. Taulukkomuodossa löytyy sisäänotto- ja poissulkukriteerit, kuvaus kirjallisuuskatsauksen artikkeleista, kuvaus aineiston keräämisestä, alkuperäistutkimusten laadun arviointi, mitä tuloksia elämänlaatumittareilla saatiin tutkimuksittain ja mittari-kohtaiset elämänlaadun parannukset osa-alueittain.

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tekoon tarvitaan vähintään kaksi tutkijaa, jotta olemassa olevien tutkimusten valinnan ja käsittelyn voidaan katsoa olevan pitävän. (Johansson 2007) Tässä opinnäytetyössä kirjallisuuskatsaus toteutettiin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteita noudattaen, huomioiden kuitenkin, että opinnäytetyön tekijöitä on vain yksi. Tutkimuksen luotettavuutta olisi lisännyt kahden eri asiantuntijan toisistaan riippumatta suorittama kirjallisuushaku ja aineiston analyysi.

Kirjallisuuskatsauksen kriittisin vaihe on aineiston hakuprosessi. Elektronisen haun onnistuminen on yksi kirjallisuuskatsauksen luotettavuuden perusta. Haun suorittamisessa asiantuntija-apu lisää tutkimuksen luotettavuutta. (Kääriäinen 2006) Tässä kirjallisuuskatsauksessa hyödynnettiin Metropolian kirjaston informaattikkoa. Hakusanojen valitsemisen apuna käytettiin PICO – asetelmaa. Ennen varsinaista hakua tehtiin sähköisiin tietokantoihin testihakuja erilaisilla sanayhdistelmillä.

Alkuperäistutkimusten laadunarviointi on tulosten luotettavuuteen vaikuttava tekijä (Johansson 2007). Tämän kirjallisuuskatsauksen artikkelit arvioitiin käyttämällä JBI:n kriittisen arvioinnin tarkistuslistaa kokeelliselle ja kohortti-/tapaustutkimukselle. Kirjallisuuskatsauksen 19 tutkimuksesta ainoastaan viisi oli sokkoutettuja. Sokkoutamisen tavoitteena on, että tutkittava, hoitohenkilökunta, tutkijat ja aineistoa käsittelevät tilastotieteilijät eivät tiedä mihin ryhmään tutkittava kuuluu. Lääketutkimuksesta omaksuttu sokkoutaminen on ongelmallista CPAP-interventioissa koska hoitolaitteen luonteeseen kuuluu ”puhaltaa” huoneilmaa paineella.

Kirjallisuuskatsauksen artikkelit ovat yhtä lukuun ottamatta ulkomaisia. Tämä on otettava huomioon sovellettaessa tuloksia suomalaiseen väestöön. Luotettavuutta saattaa heikentää myös kielirajaus suomen- ja englanninkielisiin artikkeleihin josta johtuen katsauksesta todennäköisesti karsiutui pois muutoin relevantteja tutkimusartikkeleita. Kirjallisuuskatsauksen kaikki artikkelit olivat englanninkielisiä mikä toi omat haasteensa tulosten analysointiin. Kaikkia elämänlaatumittareita ei ole suomennettu ja tällöin elämänlaadun osa-alueita ja ulottuvuuksia kuvaavat termit käännettiin vapaasti suomentaen.

Kaikissa kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa tulos eli elämänlaadun parannus CPAP-hoidon jälkeen esitettiin p -arvona. Luottamusväli (CI) ilmaisisi kuitenkin p -arvoa luotettavammin intervention kliinisen vaikuttavuuden. Tutkimusartikkeleissa raportoitiin eri tavalla elämänlaatumittarin parannukset (Liite 5), osassa raportoitiin ainoastaan tilastollisesti merkitsevät elämänlaatumittarin osa-alueen parannukset, osassa ainoastaan elämänlaatumittarin yhteispisteet erittelemättä osa-alueita, osassa taas ei ollut raportoitu yhteispisteitä. SF-36- mittarilla tehdyistä tutkimuksista seitsemässä ilmoitettiin elämänlaatumittarin parannukset osa-alueittain ilman yhteispisteitä, yhteispisteet ilmoitettiin ainoastaan yhdessä tutkimuksessa jossa ei ollut eritelty parannuksia osa-alueittain (Weaver 2012). Tästä johtuen tässä kirjallisuuskatsauksessa on raportoitu ainoastaan tutkimusartikkeleissa ilmoitetut tilastollisesti merkitsevät parannukset elämänlaatumittarien eri ulottuvuuksilla tai yhteispisteissä. Tämä osaltaan vähentää tämän tutkimuksen luotettavuutta.

On myös huomioitava, että tulkittaessa kokeellisen tutkimuksen tuloksia tilastollinen merkitsevyys ei aina ole paras tapa arvioida niiden kliinistä merkitystä. Esimerkiksi usein käytetyn Likert-asteikon muutosten kliininen arviointi voi olla haastavaa. Muistettava

myös on, että kliinisessä työssä intervention vaikutukset ovat usein heikompia kuin idealisissa kontrolloidussa tutkimusympäristössä. (Axelin 2012)

Tämän kirjallisuuskatsauksen jokaisessa vaiheessa on pyritty noudattamaan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan hyvän tieteellisen käytännön periaatteita (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Kirjallisuuskatsauksen kaikki vaiheet on pyritty raportoimaan huolellisesti. Kirjallisuuskatsauksessa lähdeviitteet pyrittiin merkitsemään asianmukaisesti. Tätä opinnäytetyötä varten ei tarvittu erillistä tutkimuslupaa koska kirjallisuuskatsauksessa käytetyt artikkelit on julkaistu tieteellisissä julkaisuissa ja ne on haettu julkisista tietokannoista.

6.2. Tulosten tarkastelu

Asianmukaisesti tehty satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (randomized controlled trial, RCT) on terveydenhuollon interventioiden tehon osoittamisen kultainen standardi (Kumpulainen 2014). Kaikki tämän kirjallisuuskatsauksen yhdeksäntoista tutkimusta olivat kvantitatiivisia kliinisiä tutkimuksia, kolmetoista RCT-tutkimuksia ja neljä tutkimusta oli kokeellisia kliinisiä tutkimuksia ilman satunnaistamista (Lojander 2008, Antic 2011, Avlonitou 2012, Tsara 2008). Kaksi tutkimusta oli kohorttitutkimuksia (Bjornsdottir 2014, Doff 2012). Viisi tutkimusta oli sokkoutettu (Weaver 2012, Siccoli 2008, Bakker 2010, Chihara 2014, Doff 2013). Viisi tutkimusta oli vaihtovuoroisia tutkimuksia (Chihara 2013, Gagnadoux 2009, Phillips 2013, Ruhle 2011, To 2008). (Liite 4)

Kirjallisuuskatsaukseen mukaan hyväksytyissä yhdeksässätoista alkuperäistutkimuksessa oli metodologisia puutteita. CPAP-interventioyhmän koko oli <100 puolesta tutkimuksista; pienimmillään 43 (Lojander 2008, To 2008) ja 44 (Ruhle 2011) potilasta. Sokkouttaminen puuttui 14 tutkimuksesta. Sokkouttamisen puuttumista perusteltiin CPAP-laitteen luonteella ja eettisillä perusteilla. Neljästä tutkimuksesta puuttui satunnaistaminen. Vaihtovuoroisissa tutkimuksissa vaarana on jäännösvaikutus, eli ensin annetun hoidon vaikutus tuntuu vielä seuraavan hoitojakson aikana. Tämä tekijä oli kuitenkin pyritty poistamaan viikon mittaisella wash-out- periodilla jolloin tutkimuspotilaat eivät saaneet hoitoa uniapneaan.

Potilaiden hyvä sitoutuminen hoito – ja vertailuryhmiin tuottaa luotettavamman tiedon tutkittavan intervention tehosta. Jos hoidon vaikutus on riippuvainen siitä, kuinka intensiivisesti ja pitkäkestoisesti hoitoa on annettu, tulee arvioida onko tämä toteutunut siinä mitassa, että tutkimuksen tuottama arvio vaikuttavuudesta on pätevä (Komulainen 2014).

Tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa CPAP-hoito- interventioiden pituus vaihteli kuukaudesta kahteen vuoteen ollen neljässä tutkimuksessa kuukausi, kolmessa kaksi kuukautta, kuudessa kolme kuukautta, kahdessa kuusi kuukautta, yhdessä vuosi, kahdessa kaksi vuotta ja yhdessä tutkimuksessa 1-9 kuukautta. Ruhlen (2011), Skomron (2010), Phillipsin (2013) ja Siccolin (2008) tutkimuksissa intervention pituus oli kuukausi ja Gagnadouxin (2009), Ton (2008) ja Weaverin (2012) tutkimuksissa kahden kuukauden pituinen. (Liite 5) On mahdollista, että CPAP-hoidon positiiviset vaikutukset terveyteen liittyvään elämänlaatuun tulevat paremmin esille pitkäkestoisessa interventiossa. On myös huomioitava, että CPAP-hoidon hankaluudet ja ongelmat ilmenevät useimmiten hoidon alkuvaiheessa. Ylähengitysteiden ärsytysoireet ovat uniapneapotilailla yleisiä jo ennen hoidon aloittamista (Kreivi 2010, Sawyer 2011). Nämä tekijät saattavat vaikuttaa negatiivisesti elämänlaatuun ja CPAP -laitteesta saatuun hyötyvaikutukseen hoidon alkuvaiheessa. Kuitenkaan, edellä mainituista seikoista huolimatta, tässä kirjallisuuskatsauksessa ei ollut havaittavissa eroa elämänlaadussa pitempikestoisten interventioiden eduksi.

Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että CPAP-hoidolla on annos-vastesuhde eli mitä enemmän laitetta nukkuessa käytetään, sitä parempi hoitovaste saadaan. Yleisesti suositellaankin vähintään neljän tunnin vuorokautista käyttöä (Kohler 2010). Zimmerman (2006) tutki CPAP-laitteen käytön vaikutusta muistiin ja tutkimuksessa todettiin, että potilaat jotka käyttivät CPAP-laitetta yli 6 t/yössä saivat 7.9 kertaa todennäköisemmin normaalit tulokset muistitestissä kuin vähemmän laitetta käyttäneet. Weaver (2007) tutki CPAP-hoitoon sitoutumisen merkitystä hoitovasteeseen. Hänen tutkimuksessaan 7.5 t/yössä CPAP-laitteen käyttö palautti elämänlaadun FOSQ-mittarilla mitattuna normaalille tasolle.

Tässä kirjallisuuskatsauksessa 14 tutkimuksessa keskimääräinen CPAP-hoitoon sitoutuminen oli tyydyttävällä tasolla 4-5 tuntia/vrk ja ainoastaan viidessä tutkimuksessa yli viisi tuntia vuorokaudessa. (Taulukko 2). Billingsin (2014) tutkimuksessa havaittiin, että

FOSQ korreloi herkimmin CPAP-komplianssiin ja yli 4t/vrk käyttö ennusti merkitseväm-pää parannusta elämänlaadussa FOSQ-pisteissä. Bjornsdottirin (2014) tutkimuksessa havaittiin trendi, että sitoutuneilla CPAP-käyttäjillä (≥ 4 t/vrk) SF-12 – mittarilla fyysinen terveys- osa-alue parani enemmän kuin heikommin sitoutuneilla. Antic (2011) havaitsi tutkimuksessaan, että CPAP-hoitoon sitoutuneiden ryhmässä (≥ 5 t/vrk) FOSQ-elämänlaatumittarin yhteis- ja aktiivisuustason pisteet paranivat tilastollisesti merkitsevästi huommin sitoutuneiden ryhmiin verrattuna. (Liite 5)

6.2.1 CPAP-hoito ja elämänlaatumittarit

Tässä kirjallisuuskatsauksessa uniapneapotilaan CPAP-intervention vaikuttavuutta yleisimmin mittaava elämänlaatumittari oli SF-36 ja FOSQ. Katsauksen 19 tutkimuksessa kahdeksassa oli käytössä SF-36, kahdeksassa FOSQ, viidessä SAQLI ja kahdessa SF-12. Neljässä tutkimuksessa elämänlaatua mitattiin kahdella mittarilla, SF-36 – ja FOSQ-mittareilla.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimuksista ainoastaan yhdessä oli käytetty FOSQ-10, SF-6D, 15D, NHP, GHQ tai QSQ- mittaria. Yhdessäkään ei ollut käytetty SF-20-, EQ-5D, OSAPOSI- tai BNSQ – mittaria. Kahdessa tutkimuksessa oli käytetty QALY – laskennan mahdollistavaa yhden indeksiluvun tuottavaa terveyteen liittyvän elämänlaadun mittaria, Lojanderin (2008) tutkimuksessa 15D ja Rizzin (2014) SF-6D.

Aikaisempi teorian tieto tukee tätä tulosta. Cochrane-katsauksessa Aikuisten obstruktiivinen uniapnea- selvitettiin CPAP-hoidon vaikutusta elämänlaatuun (Giles 2006). Katsauksen tutkimuksissa SF-36 ja FOSQ olivat yleisimmin käytössä olleet mittarit. Tutkimuksia oli yhteensä 36 (1718 potilasta). Näistä kuudessa käytettiin SF-36-, kuudessa FOSQ- ja neljässä SAQLI- elämänlaatumittaria.

CPAP-hoitoa ja elämänlaatua selvitetään NICE:n (National institute for Health and Clinical Excellence 2008) katsauksen 20 tutkimuksessa kuudessa tutkimuksessa oli käytössä SF-36, neljässä FOSQ, kuudessa NHP ja kahdessa tutkimuksessa SAQLI.

6.2.2 CPAP-hoito ja elämänlaatu

Aikuisten obstruktiivinen uniapnea- Cochrane- katsauksessa (Giles 2006) CPAP-hoito paransi elämänlaatua tilastollisesti merkitsevästi keskivaikeassa- ja vaikeassa uniapneassa inaktiiviseen hoitoon verrattuna. (Brander 2010)

NICE:n (2008) katsauksen tutkimuksissa SF-36:n mittarilla ei ollut havaittavissa merkitseviä eroja osa-alueilla CPAP-hoidon ja elämäntapa- tai lumehoidon välillä, tosin vitaliteetissa, koetussa yleisessä terveydentilassa ja fyysisessä roolissa elämänlaatu koheni CPAP-hoidolla lähes merkitsevästi. Niissä tutkimuksissa joissa potilailla oli vaikea uniapnea, ero CPAP-hoidon hyväksi tuli merkitseväksi lähes kaikissa SF-36- osioissa. FOSQ- mittareilla saatiin merkitsevä ero CPAP-hoidon hyväksi aktiviteetissa ja sosiaalisessa selviytymisessä. SAQLI- mittarilla saatiin merkitsevä ero CPAP-hoidon hyväksi useimmissa osioissa. Kommenttina todettiin, että CPAP-hoito näyttää parantavan elämänlaatua sellaisilla osa-alueilla, jotka ovat yhteydessä päiväaikaisen väsymyksen vähentymiseen. (Brander 2010)

Australialainen hoitotyön tutkimus- ja kehittämisorganisaatio Joanna Briggs Instituutti (JBI) on tehnyt näyttöön perustuvan hoitosuosituksen aiheesta *Obstructive Sleep Apnea: Continuous Positive Airway Pressure*. Järjestelmällisen systemaattisen katsauksen avulla selvitettiin, onko CPAP-hoito vaikuttava aikuisten uniapnean hoitomuotona. JBI:n hoitosuosituksessa esitettiin, että CPAP-hoito on vaikuttavaa ja kustannusvaikuttavaa ja sitä suositellaan käytettäväksi ensisijaisena hoitomuotona aikuisen keskivaikean ja vaikean uniapnean hoidossa yli konservatiivisen- ja uniapneakiskohoidon. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus osoitti, että CPAP-hoito parantaa elämänlaatua, päivävireyttä ja kognitiivista toimintakykyä (näytön aste A). (Joanna Briggs Institue 2013)

Tämän kirjallisuuskatsauksen tulokset tukevat edellä esitettyjen katsausten tuottamaa tietoa. Kaikissa kirjallisuuskatsauksen 19 tutkimuksessa CPAP-hoito paransi uniapneapotilaiden elämänlaatua tilastollisesti merkitsevästi: 15D mittarilla ainoastaan nukkuminen- osa-alueella, muilla mittareilla laajemmin. SF-36- ja FOSQ- mittareilla elämänlaatu parani useimmilla ulottuvuuksilla, parhaiten fyysinen-, psyykkinen- ja tarmokkuus – ulottuvuuksilla.

Kuten aiemmissa tutkimuksissa on voitu osoittaa (Flemons 1998, Weaver 1997, Chervin 2000), myös tässä kirjallisuuskatsauksessa hoitamattomien uniapneapotilaiden elämänlaatu oli huonompi kuin väestöllä keskimäärin (Tsara 2008, Bjornsdottir 2014, Lojander 2008, Avlonitou 2012). (Liite 4)

Aiemmat tutkimukset ovat antaneet viitteitä siitä, että uniapnean vaikeusaste ja potilaan kokema poikkeava päivääkainen väsymys saattaisivat ennustaa parempaa CPAP-laitteen hoitoon sitoutumista ja parempaa hoitovastetta (Weaver 2007, Stradling 2000, Engelman 1994, Sin 2002). Kirjallisuuskatsauksen 18 tutkimuksessa CPAP-interventoryhmän tutkittavien uniapnean vaikeusaste oli keskivaikea tai vaikea; kahdessa tutkimuksessa $AHI > 20$, neljässä $AHI > 30$, seitsemässä $AHI > 40$, kahdessa $AHI > 50$ ja kolmessa $AHI > 60$. Ainoastaan Weaverin (2012) tutkimuksessa CPAP-interventoryhmän keskimääräinen AHI oli 12.8 eli uniapnean vaikeusaste oli lievä. Weaverin (2012) tutkimuksessa myös lievää uniapneaa sairastavat mutta poikkeavasta päiväväsymyksestä kärsivät ($ESS \geq 10$) uniapneapotilaat hyötyivät merkittävästi CPAP-hoidosta. Tsara (2008) teki tutkimuksessaan havainnon, että $AHI > 30$ ryhmä paransi elämänlaatuun GHQ- mittarilla mitattuna enemmän verrattuna $AHI < 30$ – ryhmään. (Liite 5)

Tämän kirjallisuuskatsauksen 19 tutkimuksesta kymmenessä CPAP-interventoryhmän potilailla oli subjektiivisesti poikkeavaa päivääkaista väsymystä ESS-uneliaisuuskyseilyn pisteillä mitattuna eli $ESS \geq 10$. Viidessä tutkimuksessa ESS oli $\geq 8 - 9.9$. Neljässä tutkimuksessa tutkittavien keskiarvo ESS-pisteet olivat < 8 (Lojander 2008, Ruhle 2011, Chihara 2013, To 2008) (Liite 5). Chihara (2013) ja To (2008) käyttivät elämänlaadun indikaattorina SAQLI- mittaria ja sillä elämänlaatu parani merkittävästi, To:n tutkimuksessa yhteispisteissä ja Chiharan päivittäinen toimintakyky, emotionaalinen toimintakyky ja oireet – osa-alueilla. Ruhle (2011) käytti QSQ-mittaria jolla saatiin merkittävät parannukset päiväväsymys, päiväaikaiset oireet, yöaikaiset oireet, tunteet ja sosiaalisuus – osa-alueilla. Lojander (2008) tutkimuksessa mittarina oli 15D ja CPAP-interventoryhmän keskimääräinen ESS oli 6.1 (± 3.1). Tässä tutkimuksessa CPAP-hoito tuotti vaatimattomimman parannuksen elämänlaatuun.

Kustannusvaikuttavuutta mitattaessa erilaiset elämänlaatumittarit tuottavat huomattavan erilaisia tuloksia elämänlaadussa ja kustannusvaikuttavuudessa, tulokset vaihtelevat suuntaan ja toiseen eri sairauksien kohdalla ja mittareiden osatekijöihin liittyy arvovalintoja (Vainiola 2011, Laine 2014). Isossa-Britanniassa tehdyssä (McDaid 2009) laajassa

katsauksessa (48 RCT-tutkimusta, 6325 potilasta) verrattiin CPAP-laitteen vaikuttavuutta, turvallisuutta ja kustannusvaikuttavuutta parhaaseen tavanomaiseen hoitoon (esim. elintapaohjaus), lumelaitteeseen sekä uniapneakiskohoitoon obstruktiivisen uniapneaoireyhtymän hoidossa. Katsauksen tutkimuksissa kustannusvaikuttavuutta mitattiin EQ-5D- mittarilla. Johtopäätöksenä oli, että CPAP-hoito on vaikuttavaa tavanomaiseen hoitoon ja lumeeseen verrattuna uniapneapotilailla, joilla esiintyy keskivaikeaa tai vaikeaa päiväväsymystä. CPAP-hoidosta saattaa olla hyötyä myös lievässä obstruktiivisessa uniapneaoireyhtymässä. Taloudellisessa mallissa CPAP-hoito oli keskimäärin kalliimpaa kuin perinteinen hoito, mutta tuotti enemmän terveyshyötyjä. Jos kustannusvaikuttavuuden rajana pidetään 20 000 punttaa yhtä laatu-painotteista lisäelinvuotta (QALY) kohti, CPAP-hoidon inkrementaalinen kustannusvaikuttavuus (ICER) jäi alle tämän raja-arvon. (McCaid 2009)

Tässä kirjallisuuskatsauksessa kahdessa tutkimuksessa mitattiin CPAP-hoidon kustannusvaikuttavuutta. Lojanderin (2008) tutkimuksessa käytössä oli 15D- ja Rizzin (2014) tutkimuksessa SF-6D- mittari. Kumpikaan tutkimus ei ollut satunnaistettu kliininen tutkimus. Rizzin otos oli isompi, seuranta-aika pidempi ja ESS-pisteet lähtötasolla korkeammat. Tutkimuksissa päädyttiin eriäviin päätelmiin CPAP-hoidon kustannusvaikuttavuudesta. 15D-mittarilla ei saatu kustannusvaikuttavuutta kun taas SF-6D osoitti CPAP-hoidon olevan kustannusvaikuttavaa.

6.3 Sopivin elämänlaatumittari kliiniseen käyttöön

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli löytää sopivin mittari kliiniseen käyttöön uniapneapotilaan CPAP-hoidon vaikuttavuuden mittaamiseen.

Suomen Kuntaliitto ja HUS suosittelevat 15D-mittarin käyttämistä. Sopivaa elämänlaatumittaria uniapneapotilaalle valittaessa on kuitenkin myös huomioitava, että TOIMIA-asiantuntijaverkosto suosittaa 15D-mittaria varauksella käyttöön ja ICF-luokituksen viitekehyksessä mainitaan, että 15D:ssä painottuu ruumiin ja kehon toimintojen arviointi, kun taas muissa mittareissa painopiste on suorituksissa ja osallistumisessa (Koskinen 2009). Uniapneapotilaan yleisimmin raportoima oire on päiväaikainen väsymys joka aiheutuu katkonaisesta yöunesta ja siitä kertyvästä univajeesta, jolloin energiataso- ja tarmokkuus osa-alueita laajasti kartoittava mittari FOSQ olisi herkin osoittamaan hoitointervention vaikuttavuutta.

Stucki (2008) vertaili uniapnea-spesifejä elämänlaatumittareita. SAQLI-mittari kartoitti laajimmin oireita. Se saattaakin olla paras mittari jos halutaan selvittää hoitointervention vaikutuksia oireisiin tai intervention haittavaikutuksia. FOSQ-mittari kartoitti laajimmin energiataso- ja tarmokkuus osa-alueita. Reimer (2003) selvitti katsausartikkelissa uni-häiriöpotilailla käytettyjen elämänlaatumittareiden ominaisuuksia ja soveltuvuutta kyseiselle potilasryhmälle. Uniapnean osalta suositeltiin geneerisen elämänlaatumittarin kuten SF-36- tai sen johdannaisen (SF-12, SF-6) ja sairausspesifin elämänlaatumittarin, joko FOSQ- tai SAQLI käyttämistä yhdessä.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tulosten, toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin kansallisen asiantuntijaverkoston (TOIMIA 2016) suosituksen ja aiempien uniapnea ja elämänlaatumittarit – tutkimusten (Stucki 2008, Reimer 2003) perusteella voitaneen suositella uniapneapotilaan CPAP-hoidon vaikuttavuuden mittaamiseen kahden mittarin yhdistelmää: geneeristä RAND-36- elämänlaatumittaria ja lisäksi sairausspesifiä, joko FOSQ- tai SAQLI- elämänlaatumittaria. Vastaajalta menee kahden mittarin täyttämiseen aikaa noin 20 minuuttia, joten kliinisessä työssä yksi mittari olisi nopeampi täyttää ja sen tulosten käsittely sujuisi nopeammin. Tällöin yksi mittari, sairausspesifi FOSQ tai SAQLI antaisi riittävästi tietoa intervention tehosta. Lyhennetyt versiot SF-36- ja FOSQ- mittareista, SF-12 ja FOSQ-10 voitaneen myös käyttää. Tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimusten (Bjornsdottir 2014, Chasens 2009 ja Siccoli 2008) perusteella ne korreloivat hyvin pidempien versioiden kanssa.

RAND-36 mittari on validoitu suomalaiseen väestöön ja se vastaa kansainvälisesti laajemmin käytössä olevaa SF-36- mittaria. FOSQ-, FOSQ-10-, SF-12- ja SAQLI- mittareista toteutettu kirjallisuushaku PubMed- ja Google Scholar – tietokantoihin (2.5.2016) ei tuottanut viitteitä siitä, että FOSQ-, FOSQ-10-, SF-12- tai SAQLI- mittareita olisi käytetty Suomessa tai validoitu suomalaiseen väestöön. Olisikin siis tarve validoida ainakin FOSQ suomalaiseen väestöön.

HUS:in CPAP-hoidon kustannusvaikuttavuus- tutkimuksessa (Lojander 2008) oli metodologisia puutteita jotka vaikuttavat siihen, millainen painoarvo sen tuloksille voidaan antaa; Se ei ollut RCT-tutkimus, CPAP-interventioryhmän koko oli pieni, mukaan oli sisällytetty potilaita, joille oli tehty diagnostisena tutkimuksena yöpolygrafiaa kalliimpi unipolygrafia (n=6) tai joilla oli hoitolaitteena CPAP -laitetta kalliimpi kaksoispaineventilaattori (n=3), intervention pituus vaihteli ryhmän sisällä ollen 1.2 – 9 kuukautta ja potilailla ei ollut poikkeavaa päiväväsymystä ESS-uneliaisuusasteilla mitattuna.

Tutkimuksen päivittäminen on tarpeen, koska CPAP-hoidon aloitus- ja seurantakäytännöt, jotka vaikuttavat kustannuksiin, ovat Lojanderin (2008) tutkimuksen jälkeen muuttuneet; uniapneapotilaan hoitoa ja seurantaa on siirtynyt lääkäreiltä tehtävänsiirtona hoitajille, CPAP-hoidon aloituskäynnit toteutetaan useassa sairaanhoitopiirissä yksilöaloitusten sijaan ryhmäaloituksina, etäseurannan vuoksi vastaanottokäyntejä sairaalassa on voitu korvata etäsuoritteina; hoitopuheluina tai -kirjeinä, pitkäaikaisseurannat ovat siirtyneet useassa sairaanhoitopiirissä perusterveydenhuollon toteutettaviksi ja CPAP-laitteiden hinnat ovat laskeneet (Brander 2015, Tanskanen 2016). CPAP-hoidon kustannuksia laskettaessa on huomioitava myös CPAP-hoidon tuottamat terveys- ja kustannushyödyt kuten uniapneapotilaiden vähentyneet lääkäri- ja sairaalahoitokulut (Allbarrak 2005) ja liikenneonnettomuudet ja -kuolemat (Vorona 2002) sekä parantunut työn laatu ja tehokkuus.

6.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset

Tämä kirjallisuuskatsaus osoitti, että yleisimmin CPAP-hoidon vaikuttavuutta uniapneapotilaan elämänlaatuun on mitattu SF-36-, FOSQ- ja SAQLI- mittareilla.

CPAP-hoito paransi uniapneapotilaan elämänlaatua kaikissa 19 tutkimuksessa kaikilla kymmenellä mittarilla tilastollisesti merkitsevästi ainakin yhdellä osa-alueella. Eniten parantivat tarmokkuus, fyysinen ja psyykkinen ulottuvuus ja yleinen koettu terveys- osa-alueet.

Tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella sopivin elämänlaatumittari uniapneapotilaan CPAP-hoidon vaikuttavuuden arvioimiseen on RAND-36 ja/tai FOSQ, joko yhdessä tai erikseen käytettynä. FOSQ-mittaria ei ole validoitu suomalaiseen väestöön, joten tämä on jatkotutkimushaaste. FOSQ-mittarin käyttämiseen on pyydettävä lupa sen kehittäjältä, hoitotieteen tohtorilta (PhD, RN, FAAN) Terri E. Weaverilta. (ATS 2016)

15D-mittari on Suomessa kehitetty terveyteen liittyvän elämänlaadun mittari, jolla on mahdollista mitata interventioiden kustannusvaikuttavuutta. Tämä lienee tulevaisuudessa enenevässä määrin elämänlaatumittariin valinnassa painottuva ominaisuus. Jotta 15D-mittari voitaisiin ottaa käyttöön kliinisessä työssä uniapneapotilaan elämänlaatu- ja CPAP-hoidon vaikuttavuusmittarina, olisikin tarpeen tehdä uusintatutkimus 15D-mittarilla aiheesta CPAP-hoito ja elämänlaatu. Uusintatutkimuksessa tulisi olla mukana 15D-mittarin lisäksi RAND-36- ja FOSQ- tai SAQLI- elämänlaatumittari, jolloin niiden tuloksia

ja herkkyyttä havaita muutokset uniapneapotilaan elämänlaadussa voitaisiin vertailla. Uusintatutkimuksen tulisi olla kontrolloitu satunnaistettu kliininen tutkimus pitkällä seuranta-ajalla (>2vuotta) ja isommalla otoksella (>100). Yli kaksi vuotta pidempi seuranta-aika on aiheellinen, koska CPAP-hoidon kustannukset kasaantuvat hoidon ensimmäiselle vuodelle (diagnosointi, hoitolaite ja maski, tiheämpi hoidon seuranta).

Tulevaisuuden megatrendejä terveydenhuollossa on ubiikkiyhteiskunta, jossa älykäs teknologia on läsnä kaikkialla. Rakennettuun ympäristöömme tulee pienen pientä teknologiaa joka muuttaa sitä digitaalisemmaksi ja vuorovaikutteisemmaksi (Kuosa 2012). CPAP-laitteissa etäseurannan mahdollistava teknologia haastaa kehittämään perinteiset lomakemuodossa täytettävät uneliaisuus- ja elämänlaatukyselyt sähköiseen muotoon verkossa täytettäviksi. Kuopion yliopistollinen sairaala on toukokuusta 2015 alkaen ottanut käyttöön verkkoasioinnin, jossa potilaat voivat täyttää 15D-kyselyn sähköisenä verkossa jo ennen sairaalaan saapumista (KYS 2015), joten on teknisesti mahdollista toteuttaa muun muassa ESS-uneliaisuuskyselystä, RAND-36- ja FOSQ- elämänlaatumittareista sähköinen, verkossa täytettävä muoto. Se, mitä mittareita päätetään käyttää ja minkä sähköinen täyttäminen mahdollistetaan, on sairaanhoitopiirin arvovalinta.

Lähteet

* Kirjallisuuskatsaukseen sisällytetty alkuperäisartikkeli

Aalto A., Korpilahti U., Sainio P., Malmivaara A., Koskinen S., Saarni S., Valkeinen H. & Luoma M-L. 2013. Aikuisten geneeriset elämänlaatumittarit terveys- ja hyvinvointitutkimuksessa sekä terveys- ja kuntoutuspalvelujen vaikutusten arvioinnissa. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2013.

Albarak M., Banno K. & Sabbagh A. 2005. Utilization of healthcare resources in obstructive sleep apnea syndrome: a 5-year follow-up study in men using CPAP. *Sleep* 2005; 28: 28:1306-11.

AlGhanim N., Comondore V. & Fleetham J. 2008. The economic impact of obstructive sleep apnea. *Lung* 2008. 186:7-12

AASM (American Academy of Sleep Medicine) 2014. International Classification of Sleep Disorders 3rd ed (2014) Darien, IL American Academy of Sleep Medicine.

*Andreu A., Chiner E., Sancho-Chust J., Pastor E., Llombart M., Gomez-Merino E., Senent C. & Barbe F. 2012. Effect of an ambulatory diagnostic and treatment programme in patients with sleep apnoea. *Eur. Respir. J.* 2012; 39: 305-312

*Antic N., Catcheside P., Buchan C., Hensley M., Naughton M., Rowland S., Williamson B., Windler S. & McEvoy R. 2011. The effect of CPAP in normalizing daytime sleepiness, quality of life, and neurocognitive function in patients with moderate to severe OSA. *SLEEP* 2011 Jan; 34(1): 111–119.

Anttalainen U., Melkko S., Hakko S., Laitinen T. & Saaresranta T. 2016. Telemonitoring of CPAP therapy may save nursing time. *Sleep Breath* DOI 10.1007/s11325-016-1337-9.

Anttalainen U. ja Kalleinen N. 2014. Uniapnea ja sydän- ja verisuonisairaudet. *Suomen Lääkärilehti* 48/2014, vsk 69, 3267–72.

Aro AR 1996. Viitearvot terveyteen liittyvälle elämänlaadulle: RAND-36 laajimmin käytetty yleinen elämänlaadun mittari. *Kansanterveys - the Bulletin of National Public Health Institute of Finland*; 6; 9.

ATS, American Thoracic Society 2016. New York, US. <http://www.thoracic.org/members/assemblies/assemblies/srn/questionnaires/fosq.php> viitattu 1.5.2016.

*Avlonitou E., Kapsimalis F. Varouchakis G., Vardavas C. & Behrakis P. 2012. Adherence to CPAP therapy improves quality of life and reduces symptoms among obstructive sleep apnea syndrome patients. *Sleep Breath* (2012) 16: 563–569

Axelin A., Pölkki T., Hätönen H. & Salanterä S. 2012. Kokeellinen tutkimus ja sen haasteet hoitotieteellisessä tutkimuksessa. *Hoitotiede* 2012, 24 (4), 302-312.

*Bakker J., Campbell A. & Neill A. 2010. Randomized controlled trial comparing flexible and continuous positive airway pressure delivery: effects on compliance, objective and subjective sleepiness and vigilance. *SLEEP* Vol. 33 (2010), No. 4, 2010.

Barbe F., Mayoralas L., Duran J., Masa J., Maimo A. & Montserrat J. 2001. Treatment with Continuous Positive Airway Pressure Is not Effective in Patients with Sleep Apnea but No Daytime Sleepiness.

*Billings M., Auckley D., Benca R., Foldvary-Schaefer N., Iber, C., Zee P., Redline S. & Kapur V. 2013. Psychometric performance and responsiveness of the functional outcomes of sleep questionnaire and sleep apnea quality of life instrument in a randomized trial: the HomePAP study. *SLEEP* Vol. 37, No. 12, 2014.

Bing L., Sam K., Mok W., Cheung M., Fong D., Lam J., Lam D. & Yam L. 2007. Randomised study of three non-surgical treatments in mild to moderate obstructive sleep apnoea. *Thorax*. 2007 April; 62(4): 354–359.

*Bjornsdottir E., Keenan B., Eysteinsdottir B., Arnardottir E., Janson C., Gislason T., Sigurdsson J., Kuna S., Pack A. & Benediktsdottir B. 2014. Quality of life among untreated sleep apnea patients compared with the general population and changes after treatment with positive airway pressure. *Journal of sleep Research* 2015 Jun; 24(3):328-38.

Brander P. & Ryyänänen O. 2010. CPAP-hoito ja elämänlaatu. Näytönastekatsaukset - Terveysportti. Suomalainen lääkärisseura Duodecim 2015.

Brander P., Lehto J., Kunnas-Vaikkinen V., Kämäräinen J., Veteläsuu U. & Pietinalho A. 2015. Uniapnean CPAP-hoidon seuranta terveystieteissä. *Suomen Lääkärilehti* 9/2015 vsk 70;563–568.

*Chasens E., Ratcliffe S. & Weaver T. 2009. Development of the FOSQ-10: A Short Version of the Functional Outcomes of Sleep Questionnaire *SLEEP*, Vol. 32, No. 7, 2009.

*Chihara Y., Tsuboi T., Hitomi T., Azuma M., Murase K., Toyama Y. ym. Flexible Positive Airway Pressure Improves Treatment Adherence Compared with Auto-adjusting PAP. *SLEEP* 2013 Vol. 36, No.2.229-236.

Cook DJ, Murrow CD. & Haynes RB. 1997. Systematic reviews: Synthesis of best evidence for clinical decision. *Annals of Internal Medicine* 126, 376-80.

Coons SJ, Rao S, Keininger DL, Hays RD, A Comparative Review of Generic Quality-of-Life Instruments. *Pharmacoeconomics* 2000; 17; 13-35.

Deegan PC, McNicholas WT. Pathophysiology of obstructive sleep apnoea. *European Respiratory Journal* 1995;8:1161–78

*Doff M., Hoekema A., Wijkstra P., Hoeven van der J., Huddleston Slater J., Bont de L. & Stegenga J. 2012. Oral Appliance Versus Continuous Positive Airway Pressure in Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A 2-Year Follow-up. *SLEEP* Vol. 36, No. 9, 2013.

Elomaa L. & Mikkola H. 2010. Näytön jäljillä. Tiedonhaku näyttöön perustuvassa hoitotyössä. Turun ammattikorkeakoulu. Turku 2010. ISBN 978-952-216-161-1

Engleman H., Martin S., Deary I. & Douglas N. 1994. Effect of continuous positive airway pressure treatment on daytime function in sleep apnoea/hypopnoea syndrome. *Lancet*. 1994; 343(8897):572–5.

Engleman H., Kingshott R., Wraith P. 1999. Randomized placebo-controlled crossover trial of continuous positive airway pressure for mild sleep Apnea/Hypopnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159:461-7.

Engleman H. & Douglas N. 2004. Sleepiness, cognitive function, and quality of life in obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. *Thorax* 2004; 59:618-622.

Epstein L., Kristo D. & Strollo P. 2009. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med* 2009;5:263–76

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Jyväskylä, Gummerus Kirjapaino Oy.

Flemons W. & Reimer M. 1998. Development a disease-specific health-related quality of life questionnaire for sleep apnea. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. Vol 158; No. 2 (1998) pp.494-503

*Gagnadoux F, Fleury B, Vielle B, Pételle B, Meslier N, N'Guyen XL, Trzepizur W. & Racineux JL. 2009. Titrated mandibular advancement versus positive airway pressure for sleep apnoea. *European Respiratory Journal* 2009; 34: 914-920.

Giles T., Lasserson T., Smith B., White J., Wright J. & Cates CJ. 2006. Continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006 ;(3):CD001106; PMID: 16855960

Grandner M., Jackson N., Pak V. & Gehrman P. 2012. Sleep disturbance is associated with cardiovascular and metabolic disorders. *J. Sleep Res.* 21, 427-433 (2012).

Guilleminault C., Lasserson T. & Rosekind M. 1981. The arousal threshold: sleep deprivation, sleep fragmentation, and obstructive sleep apnea syndrome. *Bulletin Européen de Physiopathologie Respiratoire* 1981; 17:341-9.

Haniffa M, Lasserson TJ & Smith I. Interventions to improve compliance with continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2004 ;(4):CD003531; PMID: 15495057

Hailey D, Tran K. & Dales R 2006. Recommendations and supporting evidence in guidelines for referral of patients to sleep laboratories. *Sleep Med Rev* 2006;10:287–99

Hovi S, Saranto K., Korhonen T., Korhonen A. & Holopainen A. 2011. Puheenvuoro: Järjestelmällinen katsaus on paljon muutakin kuin tiedonhakua. *Tutkiva hoitotyö* Vol. 9 (2) 2011.

HUS; Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2011. Arviointikertomus vuodelta 2011 Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin valtuustolle. HUS-intra. Viitattu 28.3.2012.

HUS; Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2015. Bachour A. ja Avellan-Hietanen H. 2015. Apneakisko uniapnean hoitona HUS-alueella. HUS-intra. Viitattu 13.3.2016.

Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea. Bloomington (MN). March 2005

Jean-Louis G, Kripke DF, Ancoli-Israel S. 2000. Sleep and quality of well-being. *Sleep* 2000; 23:1115-1121.

JB, Joanna Briggs Institute 2014. The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2014 edition. The University of Adelaide, South Australia.

JB, Joanna Briggs Institute 2013. Obstructive Sleep Apnea: Continuous Positive Airway Pressure. JBI Database, viitattu 10.2.2016.

Johansson K., Axelin A., Stolt M. & Ääri R-L. 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. University of Turku. Department of Nursing Science. Research reports A: 51/2007. Digipaino-Turun Yliopisto 2007.

Johns M. 1992. Reliability and factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1992, 15:376–381.

Kattainen E. & Meriläinen P. 2004. NHP, RAND-36 ja 15D mittareiden psykometristen ominaisuuksien vertailu – mittarin valinnan perustelut sepelvaltimoiden ohitusleikkaus- ja pallolaajennuspotilaiden elämänlaatututkimukseen. *Hoitotiede* 16(5), 202–212.

KASTE. Vetovoimainen ja terveyttä edistävä terveydenhuolto 2009 -2011. Raportti R15b. Potilaskertomusjärjestelmän hoitokertomuksen hoitotyön vaikuttavuutta kuvaavat hoitotyön mittarit osana hoitotyön laatua yliopistollisissa sairaanhoitopiireissä. http://www.vete.fi/Raportit/HH/Loppuraportit/HH_Raportti_R15B.pdf. Viitattu 28.12.2011.

Khan KS, Kunz R, Kleijnen J & Antes G. 2003. Five steps to conducting a systematic review. *Journal of The Royal Society of Medicine* 96; 118-121.

Kohler M., Smith D., Tippet V. & Strading J. 2010. Predictors of long-term compliance with continuous positive airway pressure. *Thorax* 2010; 65: 829–832.

Komulainen J., Vuorela P. & Malmivaara A. 2014. Tutkimustiedon kriittinen arviointi. Satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen periaatteita ja sudenkuoppia. *Duodecim* 2014; 130; 1439–44.

Kontio E. & Johansson K. 2007. Systemaattinen tarkastelu alkuperäistutkimuksien laatuun. Teoksessa Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. University of Turku. Department of Nursing Science. Research reports A: 51/2007. Digipaino-Turun Yliopisto 2007.

Koskinen S., Talo S., Hokkinen E-M., Peltomaa J. & Musikka-Siirtola M. 2009. Neljän elämänlaatumittarin sisältöanalyysi ICF-luokituksen viitekehyksessä. *Sosiaalilääketieteen aikakauslehti* 2009; 46 196–207.

- Kreivi H-R, Virkkula P., Lehto J. & Brander P. 2010. Frequency of upperairway symptoms before and during continuous positive airway pressure treatment in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Respiration* 2010; 80:488–94.
- Kribbs N., Pack A. & Kline L. 1993. Objective measurement of patterns of nasal CPAP use by patients with obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis* 1993; 147:887-95; PMID: 8466125
- Kryger M., Roth T. & Dement W. 2005 *Principles and practice of sleep medicine*. 5. painos. New York: Elsevier 2005
- Kuosa T. 2012. *The Evolution of Strategic Foresight – Navigating Public Policy Making*. Surrey, UK, Gower Publishing.
- Kyngäs H. & Vanhanen L. 1999. Sisällön analyysi. *Hoitotiede* 11 (17): 3-12.
- KYS, 2015. Kuopion Yliopistollinen sairaala. 15D-elämänlaatumittari. <https://www.pssh.fi/sairaanhoitopiiri/hankkeet/15d-elamanlaatumittari>. Viitattu 3.5.2016.
- Käypä hoito – suositus 2010. Uniapnea (obstruktiivinen uniapnea aikuisilla) Käypä hoito – suositus. Duodecim 2010. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/.../hoi50088>. Viitattu 28.12.2011.
- Kääriäinen M. & Lahtinen M. 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. *Hoitotiede* vol. 18, no 1/-06
- Lacasse Y., Bureau M. & Series F. 2004. A new standardized and self-administered quality of life questionnaire specific to obstructive sleep apnoea. *Thorax* 2004; 59:494–499.
- Laine J. 2014. Kustannusvaikuttavuus ei yksin riitä priorisoinnin perustaksi. *Duodecim* 2014; 130:2094-8.
- Laitinen L., Anttalainen U., Pietinaho A., Hämäläinen P. & Koskela K., Expert Advisory Group. Sleep apnoea: Finnish National guidelines for prevention and treatment 2002–2012. *Respir Med* 2003; 97:337–65.
- Lavie P. Pro: Sleep apnea causes cardiovascular disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2004; 169(2):148-9.
- Li H., Lin Y., Chen N., Lee L. & Fang T 2008. Improvement in quality of life after nasal surgery alone for patients with obstructive sleep apnea and nasal obstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2008; 134(4): 429-433.
- Lim J., Lasserson T., Fleetham J. & Wright J. 2006. Oral appliances for obstructive sleep apnoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2006 ;(1):CD004435; PMID: 16437488
- Leventhal H. & Coleman S. 1997. Quality of Life: a process view. *Psychol Health* 1997; 753-767.
- *Lojander J., Räsänen P., Sintonen H. & Roine R. and the HUS QoL study Group 2008. Effect of nasal continuous positive airway pressure therapy on health-related

quality of life in sleep apnoea patients treated in the routine clinical setting of a university hospital. Espoo, Suomi. The Journal of International Medical Research 2008; 36: 760-770.

Malmivaara A. 2002. Systemoitu kirjallisuuskatsaus – työkalu tutkimusnäytön tavoittamiseen. Duodecim 2002; 118:877-9.

McDaid C., Griffin S., Weatherly H., Duree K., van der Burgt M., van Hout Akers J., Davies R., Scupher M. & Westwood M. 2009. Continuous positive airway pressure devices for the treatment of obstructive sleep apnoea-hypopnoea syndrome: a systematic review and economic analysis. Health Technol Assess 2009 Jan 13 ;(4) iii-iv, xi-xiv, 1-119, 143-274. doi: 10.3310/hta13040.

National institute for Health and Clinical Excellence (NICE) 2008. Continuous positive airway pressure for the treatment of obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome. NICE technology appraisal guidance 139. March 2008.

Partinen M. & Gislason T. 1995. Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ): a quantitated measure of subjective sleep complaints. J. Sleep Res. (1995) 4, Suppl. 1, 150-155.

*Phillips C., Grunstein R., Darendeliler M., Mihailidou A., Srinivasan V., Jee B., Marks G., Cistulli P. 2013. Health Outcomes of Continuous Positive Airway Pressure versus Oral Appliance Treatment for Obstructive Sleep Apnea. A Randomized Controlled Trial. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine VOL 187, Iss. 8, pp 879-887. 2013.

Piccirillo J., Gates G., White D. & Schectman K. 1998. Obstructive sleep apnea treatment outcomes pilot study. Otolaryngol Head Neck Surg 1998; 118:833-44.

Reimer M. & Flemons W. 2003. Quality of life in sleep disorders. Sleep Medicine Reviews, Vol. 7, No. 4, pp 335-349.

*Rizzi C., Ferraz M., Poyares D. & Tufik S. 2013. Quality-adjusted life-years gain and health status in patients with OSAS after one year of continuous positive airway pressure use. SLEEP Vol. 37, No. 12, 2014.

Roine R. & Räsänen P. 2010. Erikossairanhoidon kustannusvaikuttavuus Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä – HUS:n elämänlaatuhankkeen tuloksia. HUS-intra, viitattu 30.12.2011.

*Ruhle K., Franke K., Domanski U. & Nilius G. 2011. Quality of life, compliance, sleep and nasopharyngeal side effects during CPAP therapy with and without controlled heated humidification. Sleep Breath (2011) 15: 479-485

Räsänen P. 2007. Routine Measurement of Health-Related Quality of Life in Assessing Cost-Effectiveness in Secondary Health Care. STAKES Research Report 163. Gummerus Printing: Vaajakoski 2007.

Sallinen M. 2013. Uni, muisti ja oppiminen. Duodecim 2013; 129: 2253-9.

- Saaresranta T., Anttalainen U., Brander P., Lojander J. & Polo O. 2012. Uniapneapotilaiden CPAP-seuranta siirtyy yhä useammin perusterveydenhuoltoon. *Suomen Lääkärilehti* 2012;42; 3001-5.
- Sawyer A., Gooneratne N., Marcus C., Ofer D., Richards K. & Weaver T. 2011. A Systematic Review of CPAP Adherence Across Age Groups: Clinical and Empiric Insights for Developing CPAP Adherence Interventions. *Sleep Med Rev* 2011; 15(6); 343–356
- Seppä J., Tuomilehto H. & Kokkarinen J. 2007. Aikuisten obstruktiivisen uniapnean hoito. *Duodecim* 2007;123:88–94
- Seppälä T. & Häkkinen U. 2010. Laatupainotettujen elinvuosien kehitys Suomessa 1996–2009. Suomalaisten hyvinvointi 2010. Marja Vaarama, Pasi Moisio & Sakari Karvonen (toim.). Terveysten ja hyvinvoinnin laitos 2010.
- Shneerson J. & Wright J. 2001. Lifestyle modification for obstructive sleep apnoea. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2001 Art. No.: CD002875. DOI: 10.1002/14651858.CD002875., Issue 1.
- Scottish Intercollegiate Guideline Network (SIGN) 2003. Management of obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome in adults (guideline no. 73). www.sign.ac.uk.
- *Siccoli M., Pepperel J., Kohler M., Craig S., Davies R. & Stradling J. 2008. Effects of Continuous Positive Airway Pressure on Quality of Life in Patients With Moderate to Severe Obstructive Sleep Apnea: Data from a Randomized Controlled Trial. *SLEEP*, Vol. 31, No. 11, 2008. November 1; 31(11): 1551–1558.
- Sin D., Mayers I., Man G. & Pawluk L. 2002. Long-term compliance rates to continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea: a population-based study. *Chest*. 2002; 121(2):430–5.
- Sintonen H. 2001. The 15D instrument of health related quality of life properties and applications. *Ann Med* 2001; 33:328-36.
- Sintonen H. 2013. Terveysten liittyvän elämänlaadun mittaaminen. *Suomen Lääkärilehti* 2013; 68(17):1261–1267.
- *Skomro R., Gjevre J., Reid J., McNab B., Ghosh S., Stiles M., Jokic R., Ward H. & Cotton D. 2010. Outcomes of Home-Based Diagnosis and Treatment of Obstructive Sleep Apnea. *Chest* 138/2:257-263.
- Smith I. & Lasserson T. 2009. Pressure modification for improving usage of continuous positive airway pressure machines in adults with obstructive sleep apnoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;(4):CD003531; PMID: 19821310
- Stolt M. & Routasalo P. 2007. Tutkimusartikkelien valinta ja käsittely. Teoksessa Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. University of Turku. Department of Nursing Science. Research reports A: 51/2007. Digipaino-Turun Yliopisto 2007.
- Stradling J. & Davies R. 2000. Is more NCPAP better? *Sleep*. 2000 Jun 15; 23 (Suppl 4):S150–3.

Stucki A., Cieza A., Schurmans M., Ustun B., Stucki G., Gradinger F. & Partinen M. 2008. Content comparison of health-related quality of life instruments of obstructive sleep apnea. *Sleep Medicine* 9 (2008) 199–206.

Suomen Kuntaliitto 2011. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen laatuopas. Toimittanut Päivi Koivuranta-Vaara. ISBN 978-952-213-769-2(pdf). Suomen Kuntaliitto 2011.

Tanskanen T. 2016. Kartoitus CPAP – hoidon aloitus ja – seurantakäytännöistä Suomessa. Toteutettu puhelin- tai sähköpostihaastatteluna 2.2.2016. Tuloste tekijän hallussa.

Terveystieteiden tutkimuskeskus (THL). Finohta, Jaana Isojärvi 2011. Tutkimuskysymyksestä hakustrategiaksi: PICO-asetelma tutkijan työkaluna. Luentodiat Kuopio 13.4.2011. <http://www.bmf.fi/file/view/PICO-asetelma+informaatikon+tyokaluna.pdf>. Viitattu 12.2.2016.

*To K., Chan W., Choo K., Lam W., Wong K. & Hui S. 2008. A randomized cross-over study of auto-continuous positive airway pressure versus fixed-continuous positive airway pressure in patients with obstructive sleep apnea. *Respirology* 2008. 13, 79–86.

TOIMIA – tietokanta; <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/>. Viitattu 16.2.2016

*Tsara V., Kaimakamis E., Serasli E., Katsarou Z. & Christaki P. 2007. Health related quality of life in Greek patients with sleep apnea-hypopnea syndrome treated with continuous positive airway pressure. *Sleep Medicine* 10 (2009) 217–225.

Tuomi J. & Sarajärvi A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 1. painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

Tuomilehto H., Seppä J., Partinen M. & Peltonen M. 2008. Lifestyle Intervention with Weight Reduction. First-line Treatment in Mild Obstructive Sleep Apnea. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* VOL 179; 320-327, 2009.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitteleminen Suomessa. Verkkodokumentti. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. Viitattu 3.5.2016.

Vaarama M., Siljander E., Luoma M-L. & Meriläinen S. 2010. Suomalaisten kokema elämänlaatu nuoruudesta vanhuuteen. Suomalaisten hyvinvointi 2010. Marja Vaarama, Pasi Moisio & Sakari Karvonen (toim.). Terveystieteiden tutkimuskeskus 2010.

Vainiola T., Roine R., Penttilä V., Kantola T., Räsänen P. & Sintonen H. 2011. Effect of health-related quality of life instrument and quality-adjusted life year calculation method on the number of life years gained in the critical care setting. *Value Health* 2011; 14:1130-4.

Vorona R. & Ware J. 2002. Sleep disordered breathing and driving risk. *Curr Opin Pulm Med* 2002; 8:506–10.

Väätäinen S., Tuomilehto H., Saramies J., Tuomilehto J., Uusitalo H., Hussi E., Keinänen-Kiukaanniemi S. & Martikainen J. 2013. The health-related quality-of-life impact of

nocturnal awakenings in the middle-aged and older Finnish population. *Qual Life Res* (2013) 22:2737-2748.

Weaver T., Maislin G., Dinges D., Bloxham T., George C. & Greenberg H. 2007. Relationship between Hours of CPAP Use and Achieving Normal Levels of Sleepiness and Daily Functioning. *Sleep*. 2007; 30:711–9

*Weaver T., Mancini C., Maislin G., Cater J., Staley B., Landis J., Ferguson K., George C., Schulman D., Greenberg H., Rapoport D., Walsleben J., Lee-Chiong T., Gurubhagavatula I & Kuna S. 2012. Continuous Positive Airway Pressure Treatment of Sleepy Patients with Milder Obstructive Sleep Apnea. Results of the CPAP Apnea Trial North American Program (CATNAP) Randomized Clinical Trial. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, VOL 186, Iss 7, pp 677-683, Oct 1, 2012.

Weaver T., Laizner A. & Evans L. 1997. An instrument to measure functional status outcomes for disorders of excessive sleepiness. *Sleep* 1997; 20:835-43.

Weaver T., Maislin G., Dinges D., Bloxham T., George C. & Greenberg H.. 2007. Relationship between hours of CPAP use and achieving normal levels of sleepiness and daily functioning. *Sleep* 2007; 30:711–719.

Wozniak D., Lasserson T. & Smith I. 2014. Educational, supportive and behavioral interventions to improve usage of continuous positive airway pressure machines in adults with obstructive sleep apnoea (Review). 204. *Cochrane Database Syst Rev* 2014 Jan; 8; 1:CD007736. doi: 10.1002/14651858.CD007736

Zimmerman M., Arnedt J., Stanchina M., Millman R. & Aloia M. 2006. Normalization of memory performance and positive airway pressure adherence in memory-impaired patients with obstructive sleep apnea. *Chest* 2006;130(6):1772–8.

* Kirjallisuuskatsaukseen sisällytetty alkuperäisartikkeli

Liite 1. JBI kriittisen arvioinnin tarkistuslista kokeelliselle tutkimukselle



21.5.2013
OHJE

JBI Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kokeelliselle tutkimukselle

Kriittisen arvioinnin tarkistuslistaa käytetään tutkimuksen metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arviointikriteerit määrittävät käytetyn tutkimusasetelman mukaisesti. Järjestelmällisen katsauksen teossa edellytetään kahden tutkijan itsenäisesti tekemää arviointia.

JBI-katsausta laadittaessa kokeellisen tutkimuksen arviointi toteutetaan SUMARIn Mastari-moduulissa alla olevien kriteereiden mukaisesti. Arviointikriteerien yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu Joanna Briggs instituutin (JBI) julkaisemassa katsauksen tekijöiden käsikirjassa (s.154-156), johon katsauksen tekijöiden on syytä tutustua arviointia tehdessään. Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (n/a). (JBI 2011.)

Kirjoittaja _____ Vuosi _____ Nro _____
Arvioija _____ Päiväys _____

Arviointikriteeri	K	E	?	n/a
1. Oliko osallistujien ryhmiin jakaminen todella satunnaistettu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Oliko osallistajat sokkoutettu ryhmiin jaettaessa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Oliko tutkimusryhmiin jakautuminen salattu jaosta vastaavalta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Olivatko tutkimuksen keskeyttäneiden tulokset kuvattu ja sisällytetty analyysiin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Oliko tutkittavien ryhmiin jako salattu tuloksia arvioivalta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Olivatko koe- ja kontrolliryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Hoidettiin ryhmiä yhdenmukaisesti lukuun ottamatta tutkimuksen kohteena olevaa menetelmää?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Mitattiinko tulokset samalla tavalla kaikissa ryhmissä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Oliko tulokset mitattu luotettavasti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Käyttiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy ☐ Hylkää ☐ Lisätietoja tarvitaan ☐

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Lähde: Joanna Briggs Institute. 2011. Reviewers' Manual: 2011 edition. The Joanna Briggs Institute, Australia. Saatavilla: <http://www.joannabriggs.org/SUMARI>

Liite 2. JBI kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohortti/tapaus-kontrolli tutkimukselle



21.5.2013
OHJE

JBI Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohortti/tapaus-kontrolli tutkimukselle

Kriittisen arvioinnin tarkistuslistaa käytetään tutkimuksen metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arviointikriteerit määrittyvät käytetyn tutkimusasetelman mukaisesti. Järjestelmällisen katsauksen teossa edellytetään kahden tutkijan itsenäisesti tekemää arviointia.

JBI-katsausta laadittaessa kohortti/tapaus-kontrolli tutkimusasetelmien mukaisesti tehtyjen tutkimusten arviointi toteutetaan SUMARin MASTARI-moduulissa alla olevien kriteereiden mukaisesti. Arviointikriteerien yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu Joanna Briggs Instituutin julkaisemassa katsauksen tekijöiden käsikirjassa (s. 157-158), johon katsausten tekijöiden on syytä tutustua arviointia tehdessään. Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (n/a). (JBI 2011.)

Kirjoittaja _____ Vuosi _____ Nro _____
Arvioija _____ Päiväys _____

Arviointikriteeri	K	E	?	n/a
1. Oliko tulokset mitattu luotettavasti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Olivatko potilaat samassa sairauden vaiheessa/-tilassa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Oliko harhan riski minimoitu tapauksen ja vertailtavien valinnassa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Oliko sekoittavat tekijät tunnistettu ja todettiin niiden käsittely?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Arviointiinko tulokset objektiivisia kriteereitä käyttäen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Oliko seurantajakso riittävän pitkä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Oliko otanta edustava suhteessa tutkimuksen kohderyhmään kokonaisuudessaan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Olivatko tutkimuksen keskeyttäneiden tulokset kuvattu ja sisällytetty analyysiin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy ☐ Hylkää ☐ Lisätietoja tarvitaan ☐

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Lähde: Joanna Briggs Institute. 2011. Reviewers' Manual: 2011 edition. The Joanna Briggs Institute, Australia. Saatavilla: <http://www.joannabriggs.org/SUMARI>

Liite 3. Alkuperäistutkimusten laadun arviointi (kysymykset Liite 1 ja 2)

Tutkimus		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Yht
1. Andreu 2012	#	K	E	K	E	?	K	K	K	K	K	7/10
2. Antic 2011	#	K	E	E	?	E	K	K	K	K	K	6/10
3. Av-lonitou 2011	#	E	E	E	K	?	K	K	K	K	K	6/10
4. Bakker 2010	#	K	K	K	E	?	K	K	K	K	K	8/10
5. Billings 2014	#	K	E	E	?	?	K	K	K	K	K	6/10
6. Bjorns-dottir 2015	\$	K	K	?	?	K	K	K	?	K	-	6/9
7. Chasens 2009	#	K	?	?	?	?	K	K	K	K	K	6/10
8. Chihara 2013	#	K	K	E	K	E	K	K	K	K	K	8/10
9. Doff 2013	\$	K	K	K	?	K	K	K	K	K	-	8/9
10. Gagnadoux 2009	#	K	E	E	E	E	K	K	K	K	K	6/10
11. Lojander 2008	#	E	E	E	K	?	E	K	K	K	K	5/10
12. Phillips 2013	#	K	E	E	E	?	K	K	K	K	K	6/10
13. Rizzi 2014	#	E	E	E	K	E	K	K	K	K	K	6/10
14. Ruhle 2011	#	K	E	E	E	?	K	K	K	K	K	6/10
15. Siccoli 2008	#	K	K	K	?	K	K	K	K	K	K	9/10
16. Skomro 2010	#	K	E	E	E	K	K	K	K	K	K	7/10

17. To 2008	#	K	E	?	K	E	K	K	K	K	K	7/10
18. Tsara 2008	#	E	E	?	K	?	K	K	K	K	K	6/10
19. Weaver 2012	#	K	K	K	K	?	K	K	K	K	K	9/10

Q=kysymys, K=kyllä, E=ei, ?=epäselvä. JBI kriittisen arvioinnin tarkistuslista kokeellisel-
selle tutkimukselle(#) ja kohortti/tapaus – tutkimukselle (\$)

Liite 4. Kuvaus kirjallisuuskatsauksen artikkeleista

Kirjoittaja Vuosi Maa Julkaisu	Tutkimuksen tarkoitus	Otanta (CPAP-interventioryhmä) kaikilla uniapnea, ei aiemmin hoidettu. AHI ja (tai ODI4) ESS lähtötilanteessa	Elämälaatumit- tari, CPAP- hoito -interven- tion pituus ja CPAP-käyttö- tunnit t/vrk	Tulokset	Tutkimuksen laadun arviointi
Andreu A. 2012 Espanja Eur. Respir. J.	Arvioida kotona tehtävän unitutkimuksen ja CPAP- hoidon aloituksen kliinistä vaikuttavuutta ja hintaa verrattuna sairaalassa tehtyyn.	N=66 AHI 43(20) ESS 15(3) Ryhmä A: yöpolygrafia ja CPAP- aloitus kotona n=22 Ryhmä B: Polysomnografia ja CPAP-aloitus sairaalassa n=22 Ryhmä C: Yöpolygrafia kotona ja CPAP-aloitus sairaalassa n=22	FOSQ 6kk Komplianssi (≥4 t/vrk) ryhmä A 73%, ryhmä B 68% ja ryhmä C 57%.	FOSQ kokonaispisteet (p,0.001), ak- tiivisuus (p,0.001) ja oireet –osa-alueilla tilas- tollisesti merkitsevät parannukset (p.0.001) lähtötasoon nähden kai- kissa ryhmissä. Ei eroja ryhmien välillä. Hinta A) 590(43)€ B) 894(11)€ C) 644(93)€ P<0.001	JB1 7/10 RCT
Antic N. ym. 2011 Australia SLEEP	Tutkia CPAP-hoidon an- nos/hoitovastetta subjek- tiiviseen väsymykseen, elämänlaatuun ja neuro- kognitiivisiin toimintoihin. Tarkoituksena löytää ne potilaat jotka hyvästä CPAP-komplianssista huolimatta ovat edelleen väsyneitä.	N=174 ODI4 28 ESS 13.4 (4.0) Jaettiin kahteen ryhmään: Ryhmä A(n=94) oli hoitajan ja Ryhmä B(n=83) lääkärin vetämä ryhmä. Tutkittavat jaettiin kuuteen ryh- mään CPAP-komplianssin (CPAP-laitteen käyttö t/vrk) mu- kaan:	FOSQ 3kk 4.3 (2.7)	FOSQ osoitti merkittävää parannusta 3kk kohdalla kaikilla osa-alueilla ver- rattuna lähtötilanteeseen ja CPAP- hoitoon sitoutuneiden(≥5) ryhmässä yhteis- ja aktiivisuustason pisteet pa- ranivat merkitsevästi huonommin si- toutuneiden ryhmiin verrattuna. Ryhmien A ja B välillä ei ollut eroa CPAP-komplianssin suhteen.	JB1 6/10 RCT Monen keskuk- sen kliininen vaikuttavuustut- kimus

2 (7)

		≤ 2 (n=46) $>2 - <4$ (n=21) $4 - <5$ (n=12) $5 - <6$ (n=26) $6 - <7$ (n=39) ≥ 7 t/vrk (n=30)			
Avlonitou E. 2012 Kreikka Sleep Breath	Selvittää uniapneapotilaan elämänlaatua kuukauden CPAP -laitteen käytön jälkeen	N=50 AHI 5-15 n=8 AHI 15-30 n=8 AHI >30 n=34 ESS 13.7(6.5)	SAQLI 6kk 4.5(0.5)	Kaikilla potilailla, myös lievä uniapnea-, oli lähtötasolla huonompi elämänlaatu kuin kreikkalaisilla keskimäärin. Sekä lievää, keskivaikeaa ja vaikeaa uniapneaa sairastavat paransivat 6kk kohdalla tilastollisesti merkitsevästi ($P<0.01$) elämänlaatua SAQLI osa-alueilla: kokonaispisteet, päivittäinen toimintakyky, sosiaaliset suhteet, emotionaalinen toimintakyky.	JBI 6/10 Kliininen tutkimus
Bakker J. ym. 2010 Uusi-Seelanti SLEEP	Vertaillaan C-Flex (uloshengityspaineen kevennys)–toimintoista ja tavallista CPAP-laite hoitoa	N=76 AHI 60.2 (32.9) ESS 14.5 (4.3) Potilaat satunnaistettu kahteen ryhmään, CPAP(n=37) ja C-Flex(n=39).	SF-36 FOSQ 3kk 5.89 (2.75)	Molemmat ryhmät, sekä CPAP- että C-Flex- -laitteella hoidetut, paransivat merkitsevästi elämänlaatua lähtötilanteeseen nähden sekä FOSQ että SF-36 –mittarilla mitattuna. Ei merkitsevää eroa C-Flex ja CPAP-ryhmien välillä	JBI 8/10 RCT
Billings M. ym. 2014 US SLEEP	Tutkia FOSQ ja SAQLIn psykometrisia ominaisuuksia vs. SF-36. Hypoteesina, että CPAP-komplianssi näkyy elämänlaatumittausten tuloksissa	N=135 AHI 45.6 (26.3) ESS 14.3 (3.7)	FOSQ SAQLI SF-36 3kk ≥ 4 n=72 <4 n=63	Kaikilla elämänlaatukyselyillä mitattuna CPAP-hoito paransi elämänlaatua merkitsevästi ($P<0.001$) FOSQ ja SAQLI korreloivat hyvin SF-36 tulosten kanssa ja ovat herkkiä CPAP-interventiotutkimuksissa käytettäviksi. FOSQ korreloi herkimmin CPAP-komplianssiin. Yli 4t/vrk käyttö ennusti	JBI 6/10 Tutkimuksen data aiemmin tehdystä RCT-tutkimuksesta

3 (7)

				<p>suurempaa parannusta FOSQ-pisteissä.</p> <p>Valkoihoisilla naisilla ja joilla perustasolla oli masennusoireita, FOSQ-pisteet paranivat merkitsevästi enemmän kuin ei-valkoisilla naisilla ja potilailla, joilla ei ollut masennusta.</p>	
<p>Bjornsdottir E. ym 2014 Islanti Journal of Sleep Research</p>	<p>Vertailla islantilaisen väestön keskimäärin, ei-hoidetun ja CPAP-hoidetun uniapneapotilaan elämänlaatua.</p>	<p>N=441 AHI 44.9 (20.7) ESS 11.7 (5.1)</p>	<p>SF-12 2v.</p> <p>≥4 n=348 <4 n=92</p>	<p>Islantilaiseen väestöön verrattuna hoitamattomilla uniapneetikoilla oli huonompi elämänlaatu. Uniapneetikot, sekä CPAP-käyttäjät että Ei-CPAP-käyttäjät paransivat kahden vuoden kohdalla elämänlaatua merkitsevästi lähtötasoon nähden (P<0.001). Kuitenkin CPAP-hoidetuilakin edelleen kahden vuoden kohdalla fyysinen terveys –osa-alueella elämänlaatu merkitsevästi huonompi kuin väestöllä keskimäärin.</p> <p>Tutkimuksessa havaittiin trendi, että sitoutuneilla CPAP-käyttäjillä(≥4t/vrk) fyysinen terveys –osa-alue parani enemmän kuin ei-käyttäjillä ja lihavimmilla enemmän kuin hoikemmillä.</p>	<p>JB1 6/9 Kohorttitutkimus</p>
<p>Chasens E. ym. 2009 US SLEEP</p>	<p>Kehittää FOSQ:sta(Functional Outcomes of Sleep Questionnaire) (FOSQ-30) lyhennetty versio (FOSQ-10) Mittareiden psykometrisiä ominaisuuksia ja kokonaispisteitä verrattiin.</p>	<p>Otos1* (n=155): AHI 63 (31) ESS 14.46 (4.93)</p> <p>Otos2 (n=51) AHI 51 (28) ESS ≥10 Vertailtiin tavallista CPAP:ia(n=25) ja C-Flex -toimintoista(n=26)</p>	<p>FOSQ FOSQ-10</p> <p>3kk</p> <p>*4.91 (2.05) 5.17 (1.28)</p>	<p>Molemmilla mittareilla tulee CPAP-hoidetuilla merkittävä parannus elämänlaatuun (P<0.0001) Johtopäätös: FOSQ-10 on psykometrisesti vahva instrumentti, tuottaa samanlaiset tulokset kuin pitkä versio ja sitä voidaan käyttää kliinisessä työssä.</p>	<p>JB1 6/10 Tutkimuksen data aiemmin tehdyistä RCT – tutkimuksista</p>

4 (7)

Chihara Y. 2013 Japani SLEEP	Vertaillaan APAP- ja kahta erilaista uloshengityspaineenvapautustointoista APAP-laitetta (A-Flex- ja C-Fle-toiminto). Onko sitoutumisessa ja elämänlaadussa eroa.	N=93 AHI 43.3(15.2) ESS 9.2(4.4) APAP n=31 APAP+C-Flex n=31 APAP+A-Flex n=31 Vaihtovuoroinen tutkimus, kolmen kuukauden jälkeen A- ja C-Flex-ryhmät vaihtoivat laitteita ja jatkoivat 3kk	SAQLI 3kk APAP 3.96(1.66) APAP C-Flex 5.19(1.84)n=31 APAP A-Flex 4.27(2.12)	Kaikissa ryhmissä 3kk kohdalla päivittäinen toimintakyky(P = 0.04), emotionaalinen toimintakyky(P = 0.006) ja oireet(P < 0.0001) olivat tilastollisesti merkitsevästi parantuneet lähtötasoon nähden. SAQLI-mittarilla ei merkitseviä eroja ryhmien välillä ollut. APAP C-Flex –toiminnolla –ryhmässä CPAP-komplianssi oli merkitsevästi parempi kuin muissa ryhmissä.	JB1 8/10 RCT Vaihtovuoroinen tutkimus
Doff M. ym. 2012 Alankomaat SLEEP	Vertailla uniapneakisko- ja CPAP-hoitoa kahden vuoden ajan.	N=52 AHI 40 (28) ESS 14 (6)	SF-36 FOSQ 2 vuotta 6.9 (1.2)	Lähtötasoon nähden CPAP paransi elämänlaatua tilastollisesti merkitsevästi kahden vuoden kohdalla(P<0.05). Elämänlaatua molemmat hoitomuodot paransivat yhtälailla tilastollisesti merkitsevästi.	8/9 Kohorttitutkimus johon liittyy aiemmin tehty RCT-tutkimus
Gagnadoux F. ym. 2009 Ranska European Respiratory Journal	Vertailla uniapneakisko- (MAD) ja CPAP-hoitoa	N=59 AHI 34(13) ESS 10.6 (4.5) vaihtovuoroinen tutkimus eli ensin joko uniapneakisko- tai CPAP-hoitoa 2kk, viikon washout-periodi ja toisella laitteella 2kk	NHP 2kk 6 (4-7)	Molemmat hoitomuodot paransivat elämänlaatua yhtälailla tilastollisesti merkitsevästi lähtötilanteeseen verrattuna. CPAP paransi merkitsevästi 2/6 osa-alueella: tunne-elämä ja energisyys. MAD 4/6: fyysinen aktiivisuus, kipu, tunne-elämä ja uni.	6/10 RCT Monen keskuksen, satunnaisesti vaihtovuoroinen tutkimus.
Lojander J. ym. 2008 Suomi The Journal of International Medical Research	Arvioida CPAP-hoidon ja elämäntapaohjaus –intervention vaikutusta elämänlaatuun ja kustannusvaikuttavuutta 15D-mittarilla	N=43 AHI 32.1 (19.9) ESS 6.1 (3.1)	15D 1-9kk 4.9 (1.2-9)	Merkitsevää muutosta elämänlaadussa ei tapahtunut kummassakaan ryhmässä. Osa-alueista nukkuminen oli kohentunut (P≤0.05) CPAP-ryhmässä ja nukkuminen ja vitaliteetti elämäntapaohjausryhmässä. QALYn hinta oli korkeahko, 73 375€	5/10 Kokeellinen tutkimus

5 (7)

Phillips C. ym. 2013 Australia American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	Vertailla uniapneakisko- ja CPAP-hoidon terveysvaikutuksia.	N=126 AHI 25.6 (12.3) ESS 9.1 (0.4) vaihtovuoroinen tutkimus eli ensin joko uniapneakisko- tai CPAP-hoitoa 1kk, viikon washout-periodi ja toisella laitteella 1kk	SF-36 FOSQ 1kk 5.20 (2.0)	Molemmat hoitolaitteet paransivat elämänlaatua perustasoon nähden, uniapneakisko paransi yleistä terveydentilaa neljällä(kipu, vitaliteetti, sosiaalinen toiminta ja mielenterveys) kahdeksasta SF-36 osa-alueella paremmin kuin CPAP(P=0.01- 0.05).	6/10 RCT Satunnaistettu vaihtovuoroinen tutkimus
Rizzi C. 2014 Brasilia SLEEP	Arvioida elämänlaatua, kustannusvaikuttavuutta ja laatupainotettuja elinvuosia (QALY) yhden vuoden CPAP-hoidon jälkeen	N=95 AHI 51.5 (25) ESS 11.8 (6.2)	SF-6D 1 vuosi 5.18 (3.15)	Vuoden CPAP-hoito paransi merkittävästi terveyshyöty pisteitä (health utility score) alkupisteistä 0.611 ± 0.112 loppupisteisiin 0.710 ± 0.121 (P<0.01) CPAP-hoito 0.092 QALY/potilas.	6/10 pitkittäis seurantalutkimus
Ruhle K. 2011 Saksa Sleep Breath	Selvittää, onko potilailla joilla on CPAP-laitteen lisälaitteena kostutin, parempi elämänlaatu ja vähemmän sivuvaikutuksia kuin potilailla joilla CPAP-laitteessa ei ole kostutinta.	N=44 AHI 43.0(28.1) ESS 10.3(5.4) Vaihtovuoroinen tutkimus eli ensin 4 viikkoa joko CPAP+kostutin tai pelkkä CPAP, sitten 4viikkoa toisella	QSQ 4 viikkoa 4.5-4.7 (3)	Kostutin ja ei-kostutinta –ryhmän Elämänlaadussa ei ollut neljän viikon jälkeen eroja. Molemmissa ryhmissä tilastollisesti merkitsevä parannus (p<0.001) elämänlaadussa QSQ -mittarin jokaisella viidellä ulottuvuudella: päiväväsymys, päiväaikaiset oireet, yöaikaiset oireet, tunteet, sosiaalisuus	JB1 6/10 RCT vaihtovuoroinen tutkimus.
Siccoli M. ym. 2008 UK SLEEP	Arvioida 4 viikon CPAP-hoidon ja 4 viikon lume-CPAP-hoidon vaikutusta päiväaikaan väsymykseen ja elämänlaatuun lähtötilanteeseen verrattuna.	N=51 ODI4 41.9 (25.4) ESS 15.8 (4.0)	SF-36 SF-12 SAQLI 1kk 4.7 (2.1)	CPAP-hoito kohensi elämänlaatua merkittävästi lähes kaikilla mitatuilla osa-alueilla (P=<0.0001). Fyysinen ja psyykinen ulottuvuus (physical CS ja Mental CS) paranivat merkittävästi myös SF-12 kyselyssä.	JB1 9/10 RCT

6 (7)

				SAQLI:ssa päivittäiset toiminnot, sosiaalinen vuorovaikutus ja tunneperäinen toimintakyky paranivat tilastollisesti merkitsevästi.	
Skomro R. 2010 Kanada Chest	Vertailla kotona tehdyn unitutkimuksen ja CPAP-hoidon aloituksen(koti ryhmä) ja unilaboratoriossa tehdyn(PSG ryhmä) vaikuttavuutta CPAP-komplianssiin ja elämänlaatuun	N= 102 AHI 31.7(5.2-96.2) ESS 12.5(4.3)	SF-36 SAQLI 1kk PSG ryhmä 5.5(2.0) Koti ryhmä 5.9 (1.4)	SF-36 –mittarilla molemmissa ryhmissä tilastollisesti merkitsevä (p.0.0001) parannus osa-alueilla viteliteetti, mielenterveys ja psyykinen ulottuvuus kokonaispisteissä. Koti-ryhmässä SAQLI kokonaispisteet paranivat merkitsevästi, PSG-ryhmässä ei. CPAP-komplianssissa ei ollut eroa ryhmien välillä.	JB1 7/10 RCT
To K. ym. 2008 Kiina Respirology	Vertaillaan vaihtelevapaineisen(APAP) ja vakiopaineisen CPAP-hoidon vaikuttavuutta päiväväsymykseen ja yleiseen terveydentilaan ja elämänlaatuun	N=43 AHI 54.3 (30-103) ESS 13.4 (3-22) 2kk ensin vakio- tai vaihtelevapaineinen laite, sitten viikon washout ja toinen laite 2kk ajan.	SAQLI 2kk CPAP 3.8 APAP 4.3	SAQLI yhteispisteet paranivat molemmissa ryhmissä kahden kuukauden aikana tilastollisesti merkitsevästi (P≤0.05)	7/10 RCT Satunnaistettu vaihtovuoroinen tutkimus
Tsara V. ym. 2008 Kreikka Sleep Medicine	Selvittää elämänlaatua kreikkalaisilla lievää, keskivaikeaa ja vaikeaa uniapneaa sairastavilla sekä selvittää CPAP-hoidon ja konservatiivisen hoidon vaikutusta elämänlaatuun ja päivävireyteen.	N=135 AHI 62.09(23.03) ESS 12.47 (5.58) Potilaat jaettu kolmeen ryhmään: CPAP-hoidetut: AHI <30(n=15) ja AHI >30(N=120) sekä konservatiivisesti hoidetut n=45)	SF-36 GHQ 3kk 4.8(2.4)	Kaikilla potilailla oli lähtötason HRQOL matalampi kuin kreikkalaisilla keskimäärin. CPAP-ryhmässä merkittävää parannusta elämänlaadussa SF-36:ssa kaikilla muilla osa-alueilla paitsi kipu(p<0.01), konservatiivista hoitoa saaneiden ryhmässä ei ollut parannusta elämänlaadussa. AHI >30 ryhmä paransi enemmän verrattuna AHI <30 –ryhmään.	6/10 Kokeellinen kliininen tutkimus

7 (7)

Weaver T. ym. 2012 US American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	Onko CPAP-hoito vaikuttavaa potilaille joilla lievä tai keskivaikea uniapnea ja päiväväsymystä (ESS yli10) Verrokki lume-CPAP	N=113 AHI 12.8 (6.4) ESS 15.21 (3.37) CPAP-(n=113) ja lume-CPAP-ryhmä	FOSQ SF-36 2kk 4 (2)	CPAP-ryhmä paransi tilastollisesti merkitsevästi sekä FOSQ että SF-36 pisteitä lähtötasoon verrattuna sekä verrattuna lume-CPAP-ryhmään.	9/10 RCT
---	--	--	---------------------------------------	--	-------------

Liite 5. Elämänlaadun parannukset tutkimuksittain

Tutkimus	Mittari	CPAP-otos Intervention pituus ja mittaukset	ESS BL	AHI BL	CPAP komp- lianssi	Elämänlaatumittari ja mittauk- sen tulokset; Parannus perus- tasoon nähden seuraavilla mitta- rin osa-alueilla: Tilastollisesti melkein mer- kitsevä* (P≤0.05), Tilastollisesti merkit- sevä**(P≤ 0.01) ja Tilastollisesti erittäin merkit- sevä*** (P≤ 0.001)
Bakker 2010	SF-36 ja FOSQ	N=76 Perustaso, ja 3kk	14.5 (4.3)	60.2 (32.9)	5.89 (2.75)	SF-36 Fyysinen toimintakyky * Fyysisen terveydentilan asetta- mat rajoitukset roolitoiminnalle ** Yleinen koettu terveys** Tarmokkuus** Sosiaalinen toimintakyky** Emotionaalisten ongelmien asettamattomat rajoitukset roolitoi- minnalle * Yleinen psyykkinen hyvin- vointi** (Yhteispisteitä ei ilmoitettu) FOSQ: Yhteispisteet **
Phillips C. 2013	SF-36 ja FOSQ	N=126 1kk Perustaso ja 1kk	9.1 (0.4)	25.6 (12.3)	5.20 (2.0)	SF-36 Fyysisen terveydentilan asetta- mat rajoitukset roolitoiminnalle ** Tarmokkuus** Emotionaalisten ongelmien asettamattomat rajoitukset roolitoi- minnalle ** Yleinen psyykkinen hyvin- vointi** Fyysinen komponentti** Henkinen komponentti** (Yhteispisteitä ei ilmoitettu) FOSQ: Aktiivisuus** Tarkkaavaisuus** Intiimit suhteet * Tuotteliaisuus** Sosiaalisuus** (Yhteispisteitä ei ilmoitettu)
Doff 2012	SF-36 ja FOSQ	N=52 2 vuotta Perustaso 1 ja	14 (6)	40 (28)	6.9 (1.2)	Mittaukset kahden vuoden koh- dalla. Ilmoitettu tilastollisesti merkitsevä muutos *P≤0.05: SF-36: Fyysinen toimintakyky *

		2 vuotta				<p>Sosiaalinen toimintakyky* Fyysisen terveydentilan asettamat rajoitukset roolitoiminnalle *</p> <p>Tarmokkuus * Yleinen psyykkinen hyvinvointi *</p> <p>(Yhteispisteitä ei ilmoitettu)</p> <p>FOSQ: Yhteispisteet* Aktiivisuus* Tarkkaavaisuus* Tuotteliaisuus* Sosiaalisuus*</p>
Weaver 2012	FOSQ ja SF-36	N=113 Perustaso ja 2kk	15.21 (3.37)	12.8 (6.4)	4 (2)	<p>FOSQ: Yhteispisteet*** <i>p</i> 0.0005 Tuotteliaisuus*** <i>p</i> 0.0007 Tarkkaavaisuus** <i>p</i> 0.03 Aktiivisuus*** <i>p</i> 0.0001</p> <p>SF-36: Yhteispisteet * <i>P</i> alle 0.02</p>
Tsara 2008	SF-36 ja GHQ	N=135 Perustaso ja 3kk	12.47 (5.58)	62.09 (23.03)	4.8 (2.4)	<p>SF-36: Tarmokkuus * Sosiaalinen toimintakyky* Emotionaalisten ongelmien asettamat rajoitukset roolitoiminnalle * Emotionaalinen hyvinvointi * Yleinen terveydentila* Fyysisen terveydentilan asettamat rajoitukset roolitoiminnalle *</p> <p>Fyysinen toimintakyky * (Yhteispisteitä ei ilmoitettu)</p> <p>GHQ (vain 62 potilasta täytti GHQ:n 3kk kohdalla): Fyysinen toimintakyky** Energisyys** Emotionaalinen hyvinvointi* (Yhteispisteitä ei ilmoitettu)</p>
Siccoli 2008	SF-36, SF-12 ja SAQLI	N=51 Perustaso ja 1kk	15.8 (4.0)	ODI4 41.9 (25.4)	4.7 (2.1)	<p>Ilmoitettu tilastollisesti merkitsevä muutos <i>P</i> <0.0001</p> <p>SF-36 Yleinen terveydentila** Psyykkisen terveydentilan asettamat rajoitukset roolitoiminnalle** Tarmokkuus** Mielenterveys** Fyysinen komponentti** Psyykkinen komponentti** (Yhteispisteitä ei ilmoitettu)</p>

						SF-12 Fyysinen komponentti** Psyykkinen komponentti** (Yhteispisteitä ei ilmoitettu) SAQLI: Yhteispisteet** Päivittäiset toiminnot ** Sosiaaliset suhteet** Emotionaalinen toimintakyky**
Billings 2014	SF36, FOSQ ja SAQLI	N=135 Perustaso ja 3kk	14.3 (3.7)	45.6 (26.3)	≥4 n=72 <4 n=63	SF-36 Tarmokkuus** Sosiaalinen toimintakyky** Fyysisen terveydentilan asettamat rajoitukset roolitoiminnalle** Fyysisen toimintakyky** Emotionaalisen terveydentilan asettamat rajoitukset roolitoiminnalle** Yleinen terveydentila** Kipu** Mielenterveys** (Yhteispisteitä ei ilmoitettu) FOSQ: Yhteispisteet** Tarmokkuus** Aktiivisuus** Intiimit suhteet** SAQLI: Yhteispisteet** Päivittäiset toiminnot ** Sosiaaliset suhteet** Emotionaalinen toimintakyky** Oireet**
Skomro 2010	SF-36 ja SAQLI	N=102 1kk PSG ryhmä n=51* Koti ryhmä n=51 Perustaso ja 1kk	12.5 (4.3)	31.7 (5.2- 96.2)	5.5(2)* 5.9(1.4)	SF-36 Vitaliteetti*** Mielenterveys*** Psyykkinen komponentti*** (Yhteispisteitä ei ilmoitettu) SAQLI: Ainoastaan Koti ryhmä paransi SAQLI-yht.pisteitä merkitsevästi.*
Andreu 2012	FOSQ	N=66 6kk A.Koti ryhmä n=22	15(3)	43(20)	Komp- lianssi (≥4 t/vrk) ryhmä A73%,	FOSQ: Yhteispisteet** aktiivisuus** oireet** (Kaikissa ryhmissä)

		B.Sairaala ryhmä n=22 C.Koti+sai- raala n=22			ryhmä B 68% ja ryhmä C57%.	Hinnat: Yöpolygrafia ja hoidon aloitus kotona 590€ PSG ja aloitus sairaalassa 894€ Yöpolygrafia kotona ja hoidon aloitus sairaalassa 644€
Antic 2011	FOSQ	N=174 Perustaso Ja 3kk	13.4 (4.0)	ODI4 28.0 (21.4)	4.3 (2.7)	FOSQ: Yhteispisteet** Aktiivisuus** Tarmokkuus** Intiimit suhteet** Yleinen tuotteliaisuus** Sosiaalisuus**
Chasens 2009	FOSQ ja FOSQ- 10	N=155* ja N=51 3kk	14.46 (4.93)* ja ≥10	63(31) * ja 51(28)	4.91 (2.05)* ja 5.17 (1.28)	FOSQ Yhteispisteet** Aktiivisuus** Tarmokkuus** Intiimit suhteet** Yleinen tuotteliaisuus** Sosiaalisuus** FOSQ-10 Yhteispisteet** Aktiivisuus** Tarmokkuus** Intiimit suhteet** Yleinen tuotteliaisuus** Sosiaalisuus** FOSQ-10 korreloi hyvin FOSQin kanssa
To 2008	SAQLI	N=43 2kk	13.4 (3-22)	54.3 (30- 103)	CPAP ka 3.8 ja Auto- CPAP ka 4.3	SAQLI: Yhteispisteet* molemmissa ryhmissä
Avlonitou 2010	SAQLI	N=50 6kk	13.7 (6.5)	AHI 5-15 n=8 15-30 n=8 >30 n=34	4.5 (0.5)	SAQLI: Yhteispisteet** Päivittäinen toimintakyky** sosiaaliset suhteet** emotionaalinen toimintakyky** Oireet** (Kaikissa ryhmissä)
Chihara 2013	SAQLI	N=93 3kk APAP n=31 APAP ja C- Flex n=31 APAP ja A- Flex n=31	9.2 (4.4)	43.3 (15.2)	APAP 3.96 APAP C-Flex 5.19 (1.84)	SAQLI: Päivittäinen toimintakyky* Emotionaalinen toimintakyky** Oireet*** (Kaikissa ryhmissä) (Yhteispisteitä ei ilmoitettu)

Bjorns-dottir 2014	SF-12	N=441 Perustaso ja 2 vuotta	11.7 (5.1)	44.9 (20.7)	≥4 n=348 ja <4 n=92	SF-12 Fyysinen komponentti** Psyykkinen komponentti** (Yhteispisteitä ei ilmoitettu)
Lojander 2008	15D	N=43 Perustaso ja ka 4.9kk (1.2-9kk)	6.1 (3.1)	32.1 (19.9)	4.9 (1.2-9)	15D Nukkuminen* (Yhteispisteitä ei ilmoitettu) QALY 73 375€
Rizzi 2014	SF-6D	N=95 Perustaso ja 1 vuosi	11.8 (6.2)	51.5 (25.0)	5.18 (3.15)	SF-6D: Health utility score** 0.0929 QALY/potilas
Gagna- doux 2009	NHP	N=59 Perustaso Ja 2kk	10.6 (4.5)	34 (13)	6 (4-7)	NHP: Emotionaaliset reaktiot* Energisyys* (Yhteispisteitä ei ilmoitettu)
Ruhle 2011	QSQ	N=44 Perustaso ja 1kk	10.3 (5.4)	43 (28.1)	4.5-4.7 (3)	QSQ Päiväsymptomisyys** Päiväaikaiset oireet** Yöaikaiset oireet** Tunteet** Sosiaalisuus** (Yhteispisteitä ei ilmoitettu)

Tilastollisesti melkein merkitsevä* ($P \leq 0.05$), tilastollisesti merkitsevä** ($P \leq 0.01$) ja tilastollisesti erittäin merkitsevä*** ($P \leq 0.001$)

Liite 6. Mittarikohtaiset elämänlaadun parannukset osa-alueittain.

SF-36	Bakker CPAP 3kk	Phillips	Doff	Weaver	Tsara	Siccoli	Billings	Skomro
Fyysinen toimintakyky	*	**	*		*		**	
Fyysisen terveydentilan asettamat rajoitukset roolitoiminnalle	**	**	*		*		**	
emotio-naalisten ongelmien asettamat rajoitukset roolitoiminnalle	*	**			*	**	**	
tarmokkuus	**	**	*		*	**	**	***
Sosiaalinen toimintakyky	**		*		*		**	
Yleinen psyykkisen hyvinvointi	**		*		*	**	**	***
Kivuttomuus							**	
Yleinen terveydentila	**				*	**	**	
Yhteispisteet				*				
Fyysinen komponentti		**				**		
Psyykkinen komponentti		**				**		***

FOSQ	Bakker	Phillips	Doff	Weaver	Billings	Antic	Chasens	Andreu
Aktiivisuus		**	*	***	**	**	**	**
Tarmokkuus		**	*	**	**	**	**	**
Intiimit suhteet		*			**	**	**	

Yleinen tuotteliaisuus		**	*	***		**	**	
Sosiaalisuus		**	*			**	**	
Yhteispisteet	**			***	**	**	**	**

FOSQ-10	Chasens
Aktiivisuus	**
Tarmokkuus	**
Intiimit suhteet	**
Yleinen tuotteliaisuus	**
Sosiaalisuus	**
Yhteispisteet	**

SAQLI	Siccoli	Billings	To	Avlonitou	Chihara	Skomro
Päivittäiset toiminnot	**	**		**	*	
Sosiaaliset suhteet	**	**		**		
Emotionaalinen toimintakyky	**	**		**	**	
Oireet		**			**	
Kokonaispisteet	**	**	*	**		*

SF-12	Siccoli	Bjornsdottir
Fyysinen komponentti	**	**
Psyykkinen komponentti	**	**

SF-6D	Rizzi
Health utility score	**
QALY/potilas	0.0929

15D	Lojander
Nukkuminen	*
QALY/potilas	73 375€

NHP	Gagnadoux
Emotionaaliset reaktiot	*
Energisyys	*

GHQ	Tsara
Fyysinen toimintakyky	**
Energisyys	**
Emotionaalinen hyvinvointi	*

QSQ	Ruhle
Päiväväsymys	**
Päiväaikaiset oireet	**

Yöaikaiset oireet	**
Tunteet	**
Sosiaalisuus	**

Tilastollisesti melkein merkitsevä *($P \leq 0.05$), tilastollisesti merkitsevä **($P \leq 0.01$) ja tilastollisesti erittäin merkitsevä ***($P \leq 0.001$)

